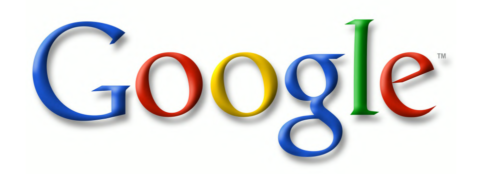
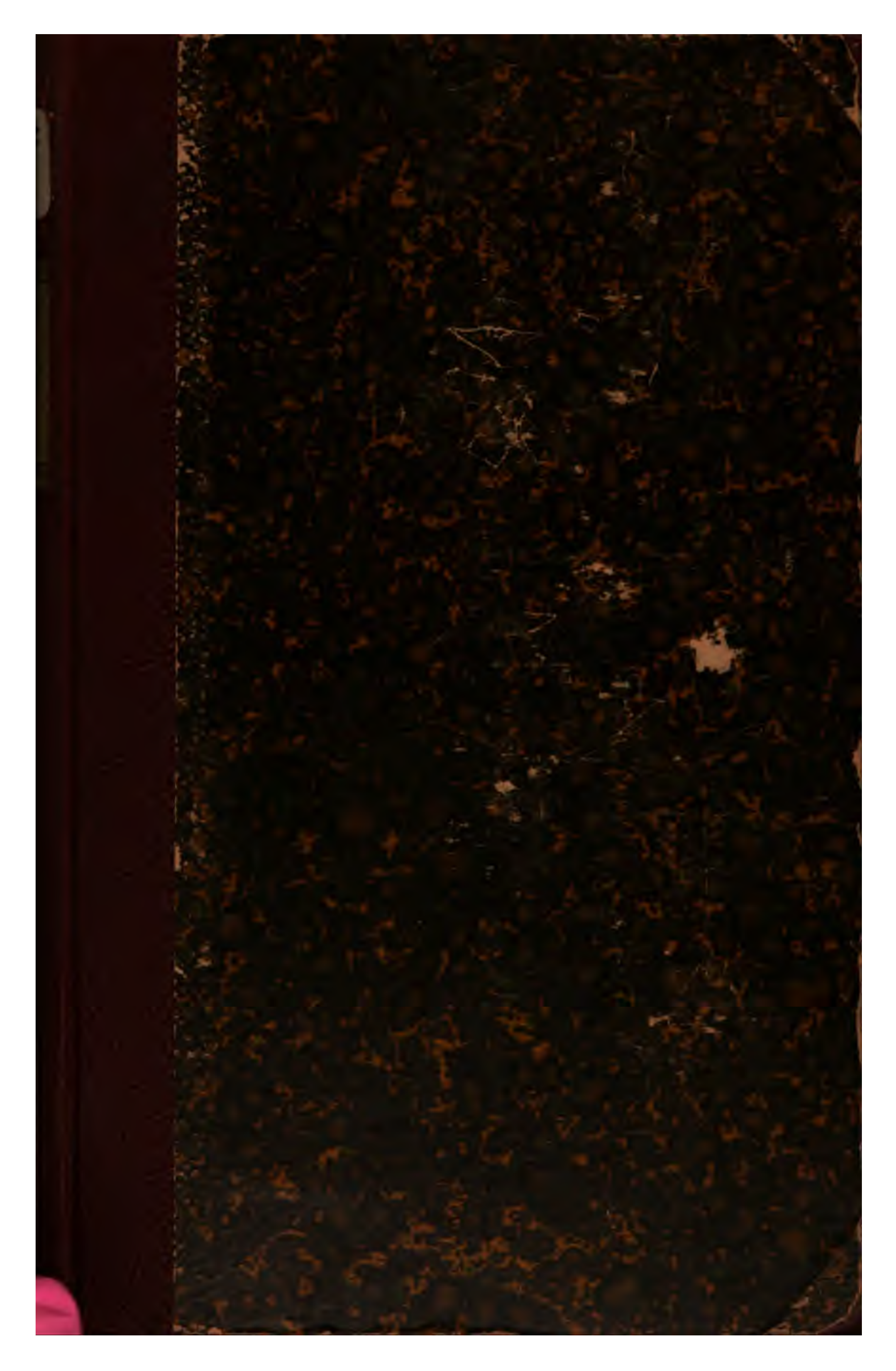




Aus den Papieren

des kurpfälzischen Ministers

Agostino Steffani

Bischofs von Spiga.

Görres-Gesellschaft
Vereinsschrift, 1885

Aus den Papieren

des kurpfälzischen Ministers

Agostino Steffani

Bischofs von Spiga

spätern apostolischen Vicars von Norddeutschland.

Deutsche Angelegenheiten, Friedens-Verhandlungen zwischen Papst und Kaiser. 1703–1709.

Von

Franz Wilhelm Woker,
Pfarrer zu Halle a. d. S.



Köln, 1885.

Druck und Commissions-Verlag von J. P. Bachem.

3155

Seiner Hochwürden

Herrn Geistlichen Rath Gyrdt

zu Görlitz

in freundschaftlicher Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom Verfasser.

Vorwort.

Wie der Titel sagt, ist der Inhalt dieser Schrift aus den Papieren des Bischofs von Spiga geschöpft, der von 1709 bis 1728 apostolischer Vicar von Norddeutschland war. Agostino Steffani hat seine Carrière vom Condichter und Musikdirector zum Staatsmann und Minister und von diesem zum Bischof und apostolischen Vicar gemacht, zu seinen Lebzeiten eben so weit bekannt, wie später vergessen. Der merkwürdige, schreibselige Mann hat eine große Menge von Correspondenzen und andern Schriftstücken hinterlassen, die in verschiedenen Archiven zerstreut sind. Abgesehen von den vielen Berichten, welche er an die Propaganda, den Cardinal-Staatssecretair und andere Cardinäle über kirchliche und kirchenpolitische Verhältnisse nach Rom gesandt hat, und welche im Vaticanischen Archive beruhen, ist seine ganze Registratur im Staats- und katholischen Pfarr-Archive zu Hannover erhalten. Auch das geheime Hof- und Staats-Archiv zu München, das gräflich von Schönborn'sche Archiv zu Wiesentheid u. m. a. besitzen weitläufige Schriftstücke von der Hand des Bischofs von Spiga. In alle bedeutenden Verhältnisse seiner Zeit hat er — das ergibt sich aus alle diesem Acten-Material — mit eingegriffen.

Aus der Zeit von 1703 bis 1709, einer der bedeutsamsten Epochen europäischer Geschichte, während welcher Steffani im Staatsdienst des Kurfürsten Johann Wilhelm von der Pfalz stand, sind die folgenden Capitel genommen. Sie machen keinen andern Anspruch als den, welchen der Titel andeutet. Was die gen. Papiere bieten, habe ich nur dort mit weitern Expositionen begleiten zu sollen geglaubt, wo das Verständniß desselben es forderte. Tritt dabei neben dem Sachlichen die Person des Bischofs von Spiga mehr oder weniger hervor, so scheint mir, daß es der Mühe werth ist, diesen eigenthümlichen Mann aus dem Staube seiner Acten wieder an's Licht zu bringen. Weitere Publicationen aus denselben, namentlich aus der Zeit seines apostolischen Vicariats, hoffe ich dieser noch folgen lassen zu können.

Halle a. d. S., im Januar 1885.

F. W. Woker, Pfarrer.

Einleitung.

Den folgenden Capiteln mögen hier einige Notizen über das Leben des Mannes, aus dessen Correspondenz dieselben entstanden sind, vorausgehen.

Agostino Steffani ist 1655 in Castelfranco bei Padua geboren. Als zwölfjährigen Knaben fand ihn der baierische Graf Tattenbach im Kirchenchor von St. Marcus in Venedig, von wo er ihn wegen der hohen musicalischen Anlagen, die er zeigte, mit sich nach München nahm. Hier fand der wälsche Knabe so sehr die Gunst des Kurfürsten, daß er auf dessen Kosten in der Musik und den Wissenschaften eine vorzügliche Ausbildung erhielt und 1675 zum Hoforganisten ernannt wurde. Fünf Jahre später, 1680, ward er zum Priester geweiht und im folgenden Jahre wurde er zum Kammermusikdirector befördert. Von da ab machte er sich einen Namen durch verschiedene musikalische Compositionen, namentlich durch eine Reihe von Opern, die mit großem Aufwand in München aufgeführt wurden.

Seine Münchener Periode endete mit dem Jahre 1688, in welchem der Kurfürst von Baiern auf drei Jahre ihm sein Gehalt im voraus zahlen ließ. Als Tondichter hatte er bereits weit und breit Ruhm geerntet, auch in Rom, wohin er wiederholt Studienreisen gemacht hatte. In der Geschichte der Musik wird er als der Vorläufer Händel's gerühmt, namentlich hat dessen Biograph Chrysander Steffani's Bedeutung in dieser Hinsicht auf das vortheilhafteste geschildert. Und zu seinen Lebzeiten war seine Autorität und sein Ruhm als eines der ersten Tondichter seiner Zeit ganz unbeschränkt.

Dies führte ihn auch (wahrscheinlich 1689) an den Hof des Kurfürsten Ernst August nach Hannover, wo er mit Leibnitz, Hortensio Mauro und der berühmten Kurfürstin Sophia zu den Sternen am Himmel dieses glänzenden Hofes gehörte. Hier componirte er eine neue Reihe von Opern und eine sehr große Zahl von Duetten, für welche Hortensio Mauro die Texte schrieb, und welche seinen Namen weithin berühmt machten.

Allein bereits 1693 war diese Beschäftigung für ihn nebensächlich geworden. Seit diesem Jahre erscheint er als Hannoverscher Staatsmann. Ernst August benutzte ihn als Gesandten an den katholischen

Höfen, namentlich am baierischen, in seinen Verhandlungen um die Kurwürde. Seit dieser Zeit war Steffani zumeist „auf Verschickung“ und zwar vorzüglich in Brüssel, wohin Kurfürst Max Emmanuel von Baiern als Statthalter der spanischen Niederlande seinen Hof verlegt hatte. Durch seine „troppo amabile musica“, wie er sie nennt, sowohl, als auch durch seine feine, höfische Bildung, seine Kenntniß der verschiedensten Höfe und höfischen Verhältnisse und durch die Liebenswürdigkeit seines ganzen Wesens war er bald überall ein gern gesehener Gast. Mit vielen Fürsten und Personen fürstlicher Häuser, mit deren Ministern und hohen Hofbeamten war er bald befreundet und mit ihren geheimsten Wünschen und Verhältnissen vertraut, namentlich war dies auch der Fall bezüglich des damals so überaus einflußreichen Hauses der Grafen von Schönborn.

Zu Beginn des spanischen Erbfolgekrieges trat er in nähere Beziehung zu Johann Wilhelm, dem Kurfürsten von der Pfalz, eines der mächtigsten Fürsten im Reiche. Im September 1701 war Kurfürst Max Emmanuel wieder nach München übergesiedelt. Es galt, ihn zu retten vor der Umgarnung durch die Franzosen, der er mit seinem Bruder, dem Fürstbischof von Köln, erlag. Steffani war in dieser Zeit bis zum Abfall Max Emmanuels von der Sache des Reiches zu den Franzosen im Herbst 1702 fortwährend unterwegs zwischen Hannover, Koblenz, Bonn, Düsseldorf, München und Wien, um diesen Abfall noch zu hindern; dabei handelte er sowohl im Auftrage des Kurfürsten Ernst August, als auch Johann Wilhelm's. Mit letzterm führte er in dieser Angelegenheit eine sehr lebendige Correspondenz, aus welcher dessen edele Gesinnung, hochherzige Vaterlandsliebe und uneigennützige Sorge um das ihm verwandte baierische Fürstenhaus hervorleuchtet. Drei Mal mußte Steffani die Reise nach München und Wien in dieser verhängnißvollen Zeit binnen einem Jahre machen. Seine Versuche blieben vergeblich. Von der dritten Reise kam er gerade in den Tagen nach Hannover zurück, als Max Emmanuel den 3. Sept. durch den Einfall in österreichisches Gebiet die Maske abwarf und mit den Franzosen gegen Kaiser und Reich den Kampf begann.

Die mit Johann Wilhelm angeknüpfte Bekanntschaft führte bald darauf den Abt von Lepsing[1]), wie Steffani damals meist genannt wurde, da er seit 1683 diese baierische Präbende inne hatte, in des Erstern Dienste an seinen Hof in Düsseldorf.

---

[1]) Der Pfarrort Lepsingen in der Grafschaft Oetting-Wallerstein war ganz protestantisch, die Pfarrpfründe jedoch in katholischem Besitze geblieben. Sie wurde Propstei genannt und als Sinecure abwechselnd vom Augsburger Domcapitel und dem Grafen von Oettingen vergeben. Meist hatte ein Augsburger Domherr sie inne. Vgl. Steichele, Das Bisthum Augsburg. 1872. S. 1244.

Erstes Capitel.

Steffani's Anfänge im Staatsdienst Johann Wilhelm's, Kurfürsten von der Pfalz.

In einem Patent vom 2. März 1703 erhielt A. Steffani die Anstellung als „kurpfälzischer geheimer Rath", ein anderes Patent von demselben Tage ernannte ihn zum „kurpfälzischen, auch jülich- und bergischen geistlichen Raths-Präsidenten", und am 30. Nov. 1703 gab Kurfürst Johann Wilhelm ihm noch den Titel und das Amt eines Präsidenten „bei Unserer kurpfälzischen Regierung". An Gehalt erhielt er 1500 Thlr. als geistlicher Raths-Präsident, 300 Thlr. wurden ihm schon den 30. April 1703 zugelegt, dazu erhielt er Kostgeld für vier Diener und für acht Pferde Futter; für Unkosten in kurfürstlichen Diensten erhielt er am 5. Juli 1703 2000 Thlr. Von da ab führte er auch den Titel Excellenz.

Eine Instruction [2]) vom 15. Juli 1703 legt dem neuen Präsidenten auf, daß er die Direction des geistlichen Raths führe. Alle Schreiben soll er selbst öffnen und dann dem consilio vorlegen, oder einen andern damit beauftragen. Alle Angelegenheiten soll er mündlich oder schriftlich dem Kurfürsten vortragen. Wöchentlich werden zwei Sitzungen des geistlichen Raths gehalten, außerordentliche kann der Präsident ansagen, wenn er es für nothwendig hält. Er soll ein eigenes Siegel führen. Unter 10 heißt es: „Wann einige Vacanzen, welche curam animarum nach sich führen, sich ereignen, soll er Präsident daran sein, daß solche von denen Kanzeln ordentlich publicirt, mithin die Prätendenten ad concursum (dero examen in consilio mit Berufung zweier theologorum, sein des Präsidenten Gutfinden nach, vorgenommen werden solle), invitirt werden, und hat derselbe nach dem Vorgange Ihrer kurfürstlichen Durchlaucht von denen darin vorgewesenen Subjectis, und deren dabei befundenen Qualitäten und Capacität unterthänigste Nachricht und ... Gutachten zu verstatten, damit dieselbe sofort das vacirende Beneficium ... conferiren mögen." Auf die Räthe soll er achten, daß sie ihre Pflicht thun, bei seiner Abwesenheit alles so einrichten, daß keine Störung eintritt.

Diese Instruction hatte sich Steffani selbst erbeten, indem er auf eine solche vom Pfalzgraf Wolfgang Wilhelm vom 25. Sept. 1618 verwies, welche für ihn und von ihm denn wirklich in obiger Weise umgearbeitet wurde.

---

[2]) Hannoversches Staatsarchiv, Registratur des Bischofs von Spiga. Nro. 29.

Im Februar 1703 war Steffani bereits in Düsseldorf bei Kurfürst Johann Wilhelm gewesen. Ende Februar und anfangs März reiste er über Münster nach Hannover zurück. Am Hof zu Hannover hatte er Angelegenheiten Johann Wilhelm's zu ordnen und mit Ehren seine eigenen bisherigen Verhältnisse dort zu lösen. In Ausdrücken und Formen, die Steffani wünschte, schickte Johann Wilhelm zu diesem Zwecke verbindliche Briefe an den Kurfürsten von Hannover sowohl als an den Herzog von Celle. Steffani erhielt seine Anstellungs-Patente ebendahin gesandt und konnte Ende März, mit Ungeduld von seinem neuen Herrn erwartet, nach Düsseldorf übersiedeln.

Er hatte sich kaum in die Geschäfte des geistlichen Rathscollegiums eingearbeitet, als er auch schon von Johann Wilhelm in die damaligen großen politischen Verhältnisse hineingezogen wurde, in denen unser Steffani mehr noch bewandert war, als in denen seines neuen Amtes. Im Juni 1703 befand er sich schon wieder auf Reisen, diesmal nach dem Haag. Es waren Verwickelungen im spanischen Erbfolgekriege, die Stellung der deutschen Reichsfürsten zu dieser Sache und namentlich die von Kurpfalz und Hannover, welche Steffani nach dem Haag führten. Hier hatte Johann Wilhelm zwar einen ständigen Vertreter in dem Residenten Hettermann. Allein die vorliegende Angelegenheit forderte dort einen fähigern Mann als diesen, von dem Steffani einmal sagte, daß er die Welt zu spät begreife.

Es handelte sich darum, die Generalstaaten zu bewegen, daß sie für eine kriegerische Operation an der Mosel Hülfstruppen abgäben[3]). Steffani verhandelte über dieses Kriegsgeheimniß mit dem Rathspensionär Heinsius, wie er es kurz vorher mit dem Kurfürsten von Hannover gethan. „Der Vorschlag einer Expedition an der Mosel hinauf ist der Keim, aus welchem sich später bei Marlborough der Plan des entscheidenden Feldzuges von 1704 entwickelte“[4]).

Ehe Steffani die Reise nach dem Haag antrat, schrieb er ein von Johann Wilhelm durch seine Unterschrift genehmigtes Memoire nieder: „Pour le voyage d'Hollande“, ein Plan für seine Negociation daselbst. Er will den kaiserlichen Hof wegen der begangenen Fehler nicht entschuldigen, sondern offen dieselben darlegen und die Schwäche des Reiches. Aber den verbündeten Seemächten will er sagen, daß sie in das Verderben des Reiches müßten hineingezogen werden. Diese seien die Seele des Reichskörpers, weil sie im Besitze des Geldes seien, das diesen Kadaver zu Leben bringen könne. Um aber eine andere Wendung in die

---

[3]) Vergl. Anno Klopp, Der Fall des Hauses Stuart. X. S. 372 ff.
[4]) Das. S. 375.

bösen Verhältnisse zu bringen, sei die Expedition an der Mosel nothwendig, die leicht ausführbar und erfolgreich sein müsse. In dieser Weise verhandelte er denn auch mit dem Rathspensionär, worüber er ein Tagebuch führte und Johann Wilhelm sandte[5]).

Die Generalstaaten forderten vor Allem genaue Angaben über die militärischen Kräfte, welche Pfalz, Trier, Hessen und Hannover zu dieser Expedition stellen könnten, und Steffani requirirte darüber die nothwendigen Aufschlüsse von Johann Wilhelm. Zugleich mit dem kaiserl. Gesandten v. Goes drängte Steffani für diesen Feldzug an der Mosel. Die holländischen Generale berietheu zu derselben Zeit zu Bergen op Zoom über den Kriegsplan und sandten ihr Gutachten nach dem Haag. In einer Conferenz am 2. Juli, die Steffani mit dem Rathspensionär hatte, zeigte sich dieser wenig geneigt, obschon der genannte Kriegsrath der Mosel-Expedition zustimmte. Man zweifelte daran, daß die Rheinfürsten genügende Hülfe bieten könnten. Steffani mußte abreisen, ohne ein bestimmtes Resultat erreicht zu haben, obschon die Gesandten des Kaisers, Hannovers und Preußens dasselbe Ziel im Haag erstrebten.

Inzwischen gestaltete sich das Verhältniß Steffani's zu Kurfürst Johann Wilhelm immer freundschaftlicher. In seinen Briefen versichert ihn der letztere immer wieder seiner Freundschaft und Liebe „in superlativo gradu“. Im Spätherbst 1703 war Steffani in Herten bei dem Bischof von Münster. Es handelte sich darum, einen Coadjutor für den alternden Bischof zu bestellen, eine Frage, in welche sich die Mächte, die später bei der Bischofswahl ihre Hände im Spiele hatten, schon jetzt mischten. Der hannoversche Hof und die Kaiserin Amalia begannen für den Bischof von Osnabrück zu wirken und es waren bereits in Düsseldorf dahin zielende Schreiben eingelaufen. Sofort aber kamen zu diesen noch andere Dinge, welche unsern Steffani auf's höchste beunruhigten, so daß er den Kurfürsten, der in Heidelberg war, um baldige Rückkehr nach Düsseldorf bat[6]).

---

[5]) Journal de la Haye le 29 Juin 1703. H. St.-A. a. a. O.

[6]) Er schreibt ihm 4. Dec.: „Venga dunque, Clementissimo, ottimo Prencipe, venga. Jo hò estremo bisogno del presto ritorno di V. A. E. per Ella medesima e per me; per ella medesima, perche hò delle lettere di Roma, alle quali non posso rispondere, se prima non intendo dal vivo Oraculo di V. A. E. le sue Intentioni: Perque nel negotio di Münster non v'hà momento di tempo da perdere. E perque la Religione nel paese di Cleve va assolutamente tutta à terra, se non pensiamo à mezzi più proprii di sostenerla, che quelli dello scrivere lagnarsi delle aperte e giornaliere contravenzioni à nostri trattati.

Ne hò bisogno per me, perche vedo chiaro, e tacco con mano, che la Providenza di Dio mi hà condotto qui per darmi occasione guadagnar il Paradiso; mà che la medesima Providenza non vuole che io lo possa, se non sono fortifi-

Sein Brief deutet auf die traurige Lage der clevischen Katholiken unter preußischem Regimente hin, wenn es heißt, daß die katholische Kirche in Cleve zu Boden geschlagen würde durch die täglichen und offenkundigen Verletzungen der bestehenden Verträge [7]).

Die hohe und einflußreiche Stellung, welche Steffani in Düsseldorf einnahm, mußte ihm offenbar Neider erwecken. Er fand zudem unter den höhern und niedern Beamten Ungerechtigkeiten im Schwange, die er nicht dulden noch mitmachen konnte, und so erweckte er sich Feinde. Allein hierin fand er beim Kurfürsten volles Gehör und alle Hülfe. Ende November war Johann Wilhelm wieder in Düsseldorf. Sofort schuf er für Steffani die neue Stelle eines Regierungsraths- (auch General-)Präsidenten und zwar um bisherigen Mängeln abzuhelfen und den Kurfürsten selbst zu entlasten. Es ward ihm eine solche „absolute Gewalt" in der Regierung gegeben, daß Steffani's „Decreta und Expeditiones von der Regierung dergestalt, als hätten Ihre kurfürstliche Durchlaucht selbsten sie unterschrieben", respectirt werden sollten [8]). Dann erließ er Mitte December ein Decret, worin eben Steffani mit den weitgehendsten Vollmachten ausgestattet wurde, gegen die eingeschlichenen höchst schädlichen Mißbräuche und groben Excesse vorzugehen, welche von Räthen und Bedienten böswilliger und eidbrüchiger Weise in Schwung gebracht seien. Steffani soll diesen Dingen auf den Grund gehen und die Schuldigen ohne Ansehen der Person abstrafen, „und die Justiz seinem besten Wissen und Verstand nach administriren".

Der Kurfürst stand im Begriffe, eine Reise nach Wien zu machen. Im Auftrag der Seemächte und mit 40000 Thlr. von denselben für diese Reise unterstützt, sollte er in die Wiener Wirren durch seinen freundschaftlichen Rath eingreifen. Die österreichische Staatsverwaltung, die traurigen finanziellen Verhältnisse forderten energische Reformen. Johann Wilhelm hatte das Vertrauen der Seemächte ebenso wie seines Schwagers, des Kaisers Leopold [9]). Für die Zeit seiner Abwesenheit versah er seinen neuen Regierungspräsidenten mit neuen Vollmachten. Alles, was an den Kurfürsten eingeht, was sich auf kurpfälzisch-neuburgische, jülich- und bergische Verhältnisse bezieht, „was aus Deutschland, Italien, Holland

---

cato dalla clemenza, dalla bontà, dalla generosa Magnanimità di V. A. E. In somma, Clementissimo Sigre mi sia lecito d'usurpare che Tristis est anima mea usque ad mortem. Se questa vita dura ancora pocchi mesi, bisognerà pensare à morire, e credere che Dio benedetto per sua infinità Misericordia mi vuol martire della Giustitia et della Verità.

[7]) Vergl. Mainzer „Katholik", Zeitschrift. Jahrgang 1880. XLII.

[8]) H. St.-A. a. a. O. Decrete v. 30. Nov. und 1. Dec. 1703.

[9]) Noorden, Europäische Geschichte im 18. Jahrhundert. Düsseldorf 1870. I. S. 456 ff.

und sonsten an Postsachen einkommt", soll von Steffani angenommen werden und wie wenn der Kurfürst gegenwärtig wäre, „die Noturfft darauf von ihm in dero hohem Namen rescribiret und unterschrieben werden". Die ganze Regierung wurde angewiesen, danach zu handeln und den Kurfürsten mit Briefen auf seiner Reise nicht zu behelligen.

In den ersten Tagen des Januar 1704 machte der Kurfürst sich auf den Weg nach Wien. Erst anfangs September war er nach Düsseldorf wieder heimgekehrt. Während dieser neun Monate hatte Steffani die oberste Leitung der kurpfälzischen Regierung in Händen. Eine lange Reihe von Berichten an Johann Wilhelm und von dessen Briefen und Antworten an seinen Stellvertreter in Düsseldorf sind das Zeichen des regsten Verkehrs zwischen beiden. Es sind die gewöhnlichen Regierungsgeschäfte, der Gang der großen Politik und des Krieges, persönliche und andere Angelegenheiten, welche den Inhalt derselben bilden.

Mit der Ausrottung der Mißbräuche machte Steffani sofort Ernst. Ein mit Armeelieferungen betrauter hoher Beamter, ein Oberkriegs-Commissar wurde in den ersten Tagen des Januar arretirt und wegen Unterschlagungen bestraft. Dasselbe geschah noch mehrern andern. Allein gerade davon muß Steffani manche trübe Stunde gehabt haben; die Corruption hatte weite Ausdehnung gewonnen. Mit Sehnsucht erwartete er deshalb wiederum des Kurfürsten Rückkehr. Von Rom aus, so scheint es, war der Kurfürst um Vermittlung angegangen worden, zur Ausführung der im articulus separatus des Kurcontractes von 1692 gewährten Vergünstigungen für die Hannoverschen Katholiken. Johann Wilhelm wußte, daß man in Hannover den Artikel zu beseitigen suchte, und in diesem Sinne mußte Steffani nach Rom berichten.

Eine andere wichtige Angelegenheit, welche mit dem gegenseitigen Verhältniß der Katholiken und Protestanten im Reich zusammenhing, war die der geplanten Absetzung des Reichskammerpräsidenten Grafen von Ingelheim. Protestantischer Seits suchte man denselben zu beseitigen, um den Grafen von Solms an dessen Stelle zu bringen, der Protestant und Pietist war, jung und „ein Meister von Intriguen", von dem für die katholische Religion nicht viel Gutes zu erwarten sei. Bei dem Streben der protestantischen Mitglieder des Reichstages zu Regensburg, alle Angelegenheiten des Reiches mit den Religionsbeschwerden der Protestanten zu verquicken, gibt Steffani dem Kurfürsten den Rath, alles aufzubieten, um den katholischen Grafen von Ingelheim in seiner Stellung zu erhalten. (Bericht vom 20. März.)

Vom König von Preußen hatte Johann Wilhelm ein Schreiben erhalten in Betreff der Vorgänge in Cleve gegen die katholische Kirche. Der Provicar von Holland war in Emmerich gefangen genommen worden.

Steffani mußte an den Baron von Diest, den Grafen von Dohna und Hetterman im Haag in der Angelegenheit schreiben. Mit aller Energie remonstrirte Johann Wilhelm selbst bei dem König von Preußen dagegen.

Der Provicar Cocks wurde zugleich mit dem Rector des Jesuiten-Collegs von Emmerich nach Cleve gebracht und „noch viel härter und ärger als vorhin gefangen gehalten". Von neuem ging die Beschwerde und Bitte um Abhülfe von Johann Wilhelm an den König.

Auch in Rom war die Sache bekannt geworden und der römische Agent Johann Wilhelm's, der Conte Fede, schrieb 3. Mai darüber, der heilige Vater sei deshalb sehr ungehalten, aber auch über die Schritte Steffani's in der Angelegenheit erfreut. Sie waren nicht erfolglos.

Am 7. August endlich reiste Johann Wilhelm von Wien ab. In Dresden traf er mit Steffani zusammen. Es war ein Zeugniß über seine Verwaltung in Düsseldorf, wenn ihm Johann Wilhelm 20. Juni schrieb: „Je suis sensible d'apprendre, que vôtre zêle si incomparablement employé pour mes services et mes intérêts vous a attiré tant des peines, tant des occupations et tant des mortifications, et que vous les souffrez seulement pour l'amour de moi. Vous connaissez ma reconnaissance, et le fond de mon coeur, qui ne souhaite rien que de bien recompenser tous ceux qui m'ont bien servi. Ne laissez vous pas arrêter par ces entravers continués qui persecutent ordinaire ment les gens bien intentionnés".

Von Dresden schrieb Steffani am 4. August an Johann Wilhelm, daß er nun schon fünf Wochen von Düsseldorf abwesend sei. Drei Wochen habe er in Leipzig, eine in Dresden zugebracht. Er langweile sich keineswegs, da er des Kurfürsten Befehle ausführe. Aber durch den langen Aufschub der Abreise des Kurfürsten nach Wien leide sein Dienst. „Ich habe sehr wichtige Dinge Ihnen zu berichten. Die Regierung in der Pfalz ist nicht die geringste Sache, aber nicht die wichtigste, jedoch muß ich Sie darüber sprechen. Der Kammerpräsident versieht die Regierung, aber er hat den Faden der Angelegenheiten nicht in Händen. Vorzüglich muß ich in der römischen Angelegenheit mit Ihnen sprechen, ebenso in der Kölner, in welcher ich sehr wichtige Dinge in petto habe. Auch die Berliner Sache ist dringend, denn die Religion geht zu Grunde wegen des Ungehorsams der clevischen Regierung gegenüber den Befehlen des Königs. Da ich Ihre Abreise von Wien wieder und wieder erwartete, diese aber von Tag zu Tag verschoben ist, habe ich manches nicht geschrieben. Aber ich bitte, die Reise zu beschleunigen. Ich weiß wohl, daß sehr dringende Gründe Sie zurückhalten, aber ich will nur Ihr Bestes, das bei meinem trägen Leben leidet. Ich bitte nur, mir zu melden, wann und wo ich Sie treffen soll; in drei Stunden ist alles abgemacht und ich

kann wieder sechs Monate arbeiten, ohne daß Sie einen Moment beunruhigt sein werden."

Johann Wilhelm langte in den nächsten Tagen in Dresden an. Von da reiste er mit Steffani nach Heidelberg, wo letzterer zurückblieb, während der Kurfürst Ende August nach Düsseldorf reiste. Auch in Heidelberg sollte Steffani Reformen durchführen, wobei manche untaugliche Beamten entlassen werden mußten. „Nun kann ich," schreibt er 13. September, „vor Gott dem Allmächtigen beschwören, daß meines Nächsten Unglück mir zwar allemal zu Gemüthe dringt, ich kann mich aber in dieser Conjunctur nicht enthalten, Ew. kurfürstlichen Durchlaucht hierüber genommener Resolution zu applaudiren". Er hoffe, daß die neu ernannten Räthe das in sie gesetzte Vertrauen rechtfertigen würden.

Steffani zog sich dadurch natürlich neue Feinde zu, die es an Verleumdungen und Machinationen gegen ihn nicht fehlen ließen. Aber der Kurfürst ermunterte ihn, sich nicht beirren zu lassen, er bezeugte ihm sein fortdauerndes Vertrauen und die Absicht, ihn gegen alle Angriffe zu schützen. Zugleich rief er ihn aber im September nach Düsseldorf, wo er nothwendig sei. Im November war er wieder in Heidelberg. Am 19. December 1704 ernannte ihn der Kurfürst zum Curator der dortigen Universität, damit er dieselbe zu ihrer alten Blüthe zurückbringe. Zu diesem Zweck erwirkte er von Papst Clemens IX. ein Breve vom 3. April 1705, welches besagte, daß auf Steffani's Bitten der aller Güter beraubten Universität alle diejenigen, welche in geistlichen Händen und ihr genommen seien, restituirt werden sollten.

In den ersten Monaten des folgenden Jahres (1705) war Steffani in Düsseldorf. Aber schon im März reiste er „auf Verschickung" nach Dresden. Die Instruction für dieselbe vom 21. März[10]) gibt ihm die Aufgabe, die Stimme Sachsens im Kurfürstencolleg für die Achtserklärung über Baiern zu erwirken. Daneben waren noch manche andere Dinge zu verhandeln. Ueber Frankfurt langte er am 4. April in Dresden an. „Ich bin halbtodt hier erst am 4. April angekommen," schreibt er an den Kurfürsten, „obschon ich vom Grauen des Morgens bis in die Nacht gefahren bin. Es war nicht fortzukommen auf den schlechten Wegen." Was die Achtserklärung anging, so lag die Angelegenheit sehr verwickelt. Kurpfalz hatte an derselben deshalb ein großes Interesse, weil es Zuwachs an Ländergebiet durch die Wiedererlangung der Oberpfalz erwartete, ein Punkt der noch lange Zeit Gegenstand der Verhandlungen Steffani's blieb. Es handelte sich zunächst darum, die Stimme Sachsens und Preußens für die Achtserklärung zu gewinnen.

---

[10]) H. St.-A. Nro. 33 der Registratur des Bischofs von Spiga.

Auch nach Berlin hatte zu gleicher Zeit der Kurfürst Johann Wilhelm zu diesem Zweck einen Gesandten, den Grafen von Efferen, gesandt. Dieser war in den Besitz einer Instruction gelangt, welche der König am 28. März seinem Gesandten im Reichstage, dem Herrn von Metternich, gegeben hatte, nach welcher der König zu der Achtserklärung über Baiern und Köln seine Zustimmung geben werde, wie auch zu dem Vortheil, welcher Kurpfalz dadurch erwachsen werde, wenn die Religionssachen in der Pfalz wieder auf den Fuß des westfälischen Friedens gesetzt würden. So lange soll sich v. Metternich ablehnend verhalten, bis er benachrichtigt sei, daß diese Sache, über welche gerade zwischen Preußen und Kurpfalz die Verhandlungen schwebten, in Ordnung gebracht sei.

Nun hatte eben der König von Preußen mit August von Sachsen die Vereinbarung getroffen, gemeinschaftlich zu handeln. Steffani war von all' dem unterrichtet. Von dem sächsischen Minister von Fürstenberg erfuhr er, wie er am 6. April an Johann Wilhelm schrieb, daß man auf das Wort und die Verträge des Königs von Preußen nichts geben könne, und dieses sprach der genannte Minister in sehr starken und klaren Worten aus. Allein da der König von Schweden in Schlesien stehe und mit 35000 Mann Sachsen bedrohe, so habe der König August keine Hülfe als von Preußen zu erwarten. Auch war bekannt geworden, daß Frankreich über Hamburg nach Danzig den Schweden reichlich mit Subsidien versehen hatte.

Trotzdem, so erfuhr Steffani vom König August selbst, war dieser entschlossen, in die Achtserklärung bedingungslos einzuwilligen; aber er ließ selbst seine Minister darüber in Unwissenheit. „L'affaire est faite", schrieb er am 17. und 24. April an Johann Wilhelm, „on m'a déclaré le mystère en forme; et l'on m'a fait promettre d'en garder un religieux secret à cause des ménagements avec le roi de Prusse". Er warte nur darauf, beim König seine Abschieds-Audienz haben zu können, um dann abzureisen. Die ganze Sache sei eine Komödie. Der kursächsische Gesandte sei bereits vom König August angewiesen, mit Kurpfalz zu stimmen. Er müsse zum Scheine mit dem Minister von Fürstenberg verhandeln. Dieser verlange für Sachsen ein Stück von Schlesien, wofür Oesterreich sich an Baiern entschädigen könne. Auch Preußen werde schon zustimmen, wenn nicht, so sei es jetzt irrelevant. Indessen sei dennoch zu wünschen, daß der Streit bezüglich der Pfälzer Religionsangelegenheit beigelegt werde. Wenn aber Preußen in dieser Hinsicht zu große Forderungen mache und von deren Erfüllung die Achtserklärung weiter abhängig machen wolle, so wisse der Kurfürst, wie es damit stehe, und daß diese Pression wirkungslos sei.

In eben dieser Zeit verhandelten in der Pfälzer Angelegenheit die preußischen Gesandten von Diest und Burkhard in Düsseldorf mit Johann Wilhelm. Dieselben waren hier angelangt, als Steffani eben nach Dresden abgereist war. Der Kurfürst schrieb ihm dieses sofort, und als die Verhandlungen in Dresden es eben erlaubten, verlangte er ihn zurück, da er seiner Hülfe bei diesen preußischen Negociationen höchst bedürftig sei. Bis Mainz sandte er ihm eine Schaluppe entgegen und die nothwendige Dienerschaft, um ihn abzuholen. Er reiste über Frankfurt, wo er erst am 5. Mai, wegen der Ueberschwemmungen, die allenthalben die Wege verdorben hatten, abgemattet ankam und erst einige Tage ausruhte. Johann Wilhelm schrieb ihm von neuem entgegen, wie sehr er seiner bedürfe, zumal die Angelegenheit ganz und gar zu seinem Ressort gehöre. Zwar sei Steffani auch nach Hannover begehrt, aber es sei in Düsseldorf seine Anwesenheit absolut nothwendig. Er reiste über Ehrenbreitstein, wo er einen Tag bei dem Bischof von Trier verweilte, und Köln, wo er mit dem apostolischen Nuntius conferirte, nach Düsseldorf zurück. Inzwischen waren die Verhandlungen daselbst bereits zum Abschluß gediehen, so daß Steffani später immerhin sagen konnte, daß er sie nicht geleitet und die betreffenden Concessionen Johann Wilhelm's nicht formulirt habe.

Es handelte sich aber kurz um Folgendes[11]). Bei dem Abschluß des Ryswicker Friedens hatte Frankreich die Clausel durchgesetzt, wonach der bezüglich der Religion von den Franzosen in den pfälzischen Landen geschaffene Zustand bestehen bleiben solle. Diese hatten an vielen Orten für die Katholiken den Simultangebrauch der reformirten Kirche erzwungen. Johann Wilhelm führte dazu noch 1698 ein Simultaneum für alle Kirchen und alle drei Confessionen ein. Sofort brachten die geschädigten Reformirten ihre Beschwerden vor den Reichstag und bereits 1699 beauftragte das corpus Evangelicorum den Kurfürsten von Brandenburg, die Sache im Namen desselben mit Kurpfalz zu ordnen. Es folgten lange Verhandlungen, Androhung von Repressalien durch Preußen u. s. w., bis endlich im April 1705 die genannten preußischen Gesandten in Düsseldorf erschienen und ein Vergleich zwischen Preußen und Pfalz zu Stande kam, der in dem bekannten Receß vom 21. Nov. 1705 formulirt wurde. Welcher Ansicht Steffani in der Angelegenheit war, ergibt sich zum Theil aus einem Briefe desselben an Abbé Hortensio Mauro vom 14. April 1705, den er in Dresden geschrieben hat. Im Auftrage der Kurfürstin Sophia, welche als Glaubensgenossin der Reformirten und Pfalzgräfin für ihre Glaubensgenossen und Landsleute ein besonderes

---

[11]) Vergl. „Katholik.“ Mainz 1881. I. 4. Heft. S. 355 ff.

Interesse hegte, hatte Hortensio Mauro an Steffani geschrieben und Klage geführt über die angeblichen Bedrückungen der Reformirten in der Pfalz, und um Abstellung derselben gebeten. Darauf erwiderte Steffani zunächst, daß die Klagen der Reformirten zum größten Theil auf Unwahrheit beruhten; dieselben hätten keine Berechtigung, sich auf den westfälischen Frieden zu berufen, vielmehr müsse man zurückgehen auf die Verträge zwischen Kurfürst Maximilian von Baiern und dem Pfalzgrafen Karl Gustav, späterm König von Schweden, welche geschlossen wurden, als auf den Erstern die Oberpfalz übertragen und dem Letztern die Unterpfalz restituirt wurde. „Es sind diese Acte, welche man examiniren muß, um zu begreifen, was ich schon gesagt habe, daß das Maß der Rechte des Kurfürsten Johann Wilhelm identisch ist mit dem der Rechte Karl Ludwig's, und daß das Maß der Rechte, welches man an Karl Ludwig restituirte, unbestreitbar dasselbe ist mit dem, welches man dem Kurfürsten Maximilian übertrug; und dieses ist so bestimmt und anerkannt, daß ich bis jetzt Niemanden gefunden habe, der eine so vernünftige Darlegung in Zweifel gezogen hätte. Es kann auch nicht die Rede sein von dem Receß von Halle, da es notorisch ist, daß der Kurfürst, mein Herr, ihn niemals ratificirt hat. Es kann auch von der Ryswicker Clausel nicht die Rede sein, weil der Kurfürst mit derselben nichts zu schaffen hat."

Von Kirchengütern, die ausschließlich den Reformirten gehörten, könne gleichfalls nicht die Rede sein. Es habe der Kurfürst gerade so wie seine Vorgänger das Recht, über seine Revenüen zu disponiren. Man solle lieber darüber nachdenken, wie derselbe nicht darüber disponire, obschon er ein Recht habe, es anders zu machen. Beispiele entgegengesetzter Art, wie es seine Vorgänger gemacht, lägen genugsam vor.

Allein darüber müsse man fragen: 1) Ob es billig sei, Leute mit ihren Klagen in Schutz zu nehmen, bevor man sorgfältig sich überzeugt habe, daß die Klagen begründet seien? 2) Ob es gerecht und vernünftig sei, daß, wenn Unterthanen sich gegen ihren Fürsten beklagen, andere Fürsten sich fänden, welche ohne Kenntniß der Sachlage sie beschützten? 3) Ob nicht Preußen sich durch feierliche Verträge verpflichtet habe, sich um die Pfalz gar nicht zu bekümmern? 4) Ob diese Verträge nicht so klar seien wie das Sonnenlicht? 5) Ob nicht Preußen es allein sei im Reiche, das so viel Geräusch mache, um damit die Leute zu täuschen? 6) „Als der Herr von Diest uns zuerst diese Angelegenheit vortrug, hat er sie behandelt als einen beiläufigen Punkt, keineswegs als die Hauptsache". 7) Man solle bedenken, ob nicht der Kurfürst erklärt habe, daß er für wirkliche Beeinträchtigungen der Reformirten gern jede Satisfaction leisten wolle? 8) Daß er eine freundschaftliche Verständigung

wünsche. 9) „Hat nicht der Herr von Diest gesagt, daß er, um uns diese Verständigung leichter zu machen, dahin wirken werde, daß die Engländer und Holländer uns bitten möchten, gegen ihre Religionsverwandte in unserm Lande etwas mehr Güte walten zu lassen?"

Alles das möge Hortensio Mauro bedenken, ob zwischen diesen Thatsachen und dem ungestümen Eifer Preußens, womit es jetzt vorgehe, und der Forderung, die Religionsverhältnisse der Pfalz auf Grund des westfälischen Friedens zu ordnen, irgend welcher Einklang bestände.

„Denkt man vielleicht daran, der Kurfürst solle die Katholiken der Pfalz aus dem Lande treiben? denn die Prämissen der genannten Forderung fordern dies. Als der Herzog Johann Friedrich von Hannover seine Residenzkirche katholisch machte und zwölf Kapuziner berief, da hat Niemand es sich einfallen lassen, zu sagen, er verstoße gegen die Bestimmungen des westfälischen Friedens. Haben etwa die Kirchen, welche in Kraft des westfälischen Friedens den Lutheranern gehörten und vom König von Preußen den Reformirten sind eingeräumt worden, Veranlassung gegeben, gegen ihn ein Geschrei zu erheben, daß er ein Friedensstörer sei? Nein! Weshalb? Die Reichsfürsten haben unbestreitbar das jus reformationis. Es ist ihnen reservirt im Rechte. Worin besteht es? Warum also moquirt man sich um uns? Hält man uns für Indianer? ... Was anders haben wir in der Pfalz gethan, als der König von Preußen in Brandenburg?" Als der verstorbene Herr von Botzelaer in der Sache zuerst verhandelt habe, sei es ihm nicht eingefallen, zu bestreiten, daß die Kurfürsten Karl Ludwig und Karl volles Dispositionsrecht über die Kirchengüter gehabt, von deren Einkünften sie die Pastoren besoldeten. Mit dem Ueberschuß hätten sie gemacht, was ihnen gut dünkte. Und derselbe Minister habe nicht in Zweifel gezogen, daß der jetzige Kurfürst dasselbe Recht habe. Dieser letztere habe ihm Folgendes denn vorgehalten. „Ich kann also Kleinodien für diese Einkünfte besorgen? Gewiß. Ich kann Bauten damit aufführen? Gewiß. Ich kann die Gelder in den Rhein werfen? Ja. Ich kann sie den Katholiken geben? Nein! Wer kann mit Leuten von solcher Inconsequenz verhandeln!"

Wenn es sich also darum handele, zu einem Abkommen zu gelangen, so liege es an Preußen, danach zu handeln, dort müsse man eine Pression ausüben, nicht aber bei Kurpfalz. „Car pour nous, encore un coup, nous ferons voir, toujours voir que nous sommes resonnables, et disposés à le temoigner réellement". Zu Anfang April 1705 war Johann Wilhelm in voller Verhandlung mit dem preußischen Gesandten. „Diese preußischen Herren," schrieb er 4. April an Steffani, „wechseln so sehr in ihren Reden, daß in der That ein rechtes Fundament des Discurses dabei nicht zu finden ist. Denn bald schmeicheln sie, bald

reden sie despotisch wie ein Kaiser; bald geben sie gute Worte und machen Versprechungen, und gerade in derselben Weise ist ihnen diesseits geantwortet." Steffani könne leicht von der ganzen Komödie sich eine Vorstellung machen. Er hoffe morgen über die vermeintlichen Beschwerden in eine Conferenz mit denselben treten zu können.

Die Gesandten wollten zunächst principiell festgestellt wissen, daß der Kurfürst die Bestimmungen des Westfälischen Friedens und des Halle'schen Recesses von 1685 anerkenne. Allein darin blieb der Kurfürst in seiner ablehnenden Haltung. Namentlich erklärte er, daß der letztere niemals von Seiten Kurpfalzens anerkannt sei, und daß er sich nicht an dieselben binden werde. „Darauf," schrieb er an Steffani den 11. April, „haben sie sich bequemt, die gravamina punktenweise vorzunehmen. Wir haben in die Aufhebung des Simultaneums gewilligt. Dann aber forderten sie für die Protestanten die Kirchen zu Heidelberg und auf dem Lande, jene, welche diese vormals allein besessen hatten. Dann haben wir verlangt, daß die h. Geist- und Petri-Kirche in Heidelberg uns gehören solle. Aber sie sind auf beiden Kirchen bestanden, nur den Chor der h. Geistkirche und den Mitgebrauch der Glocken wollen sie uns zugestehen. Von unserer Seite ist das nur ad referendum genommen..... Wegen der Administration der Kirchengüter soll uns zwar die Aufsicht als dem Landesherrn gebühren, aber sie soll aus lauter reformirten Personen bestehen, die nach Belieben darüber verfügen können." Johann Wilhelm weigerte sich, dem zuzustimmen; er verlangte die volle Direction.

Dem Kurfürsten von Mainz schrieb er an demselben Tage, daß er entschlossen sei, um mit Preußen einig zu werden, „so viel als mir immer ohne präjudiz der katholischen Religion und mit gutem Gewissen und Reputation sich thun lassen wird, mich zu finden". In dieser Hinsicht ging Johann Wilhelm in dem Receß bis an die Grenze des Möglichen. Er glaubte die Zugeständnisse verantworten zu können.

Die Sache hatte aber noch ein langes Nachspiel. War Johann Wilhelm mit Preußen einig geworden, so zeigte sich Niemand weniger mit den von ihm gemachten Concessionen einverstanden, als Papst Clemens XI. und die römische Curie, wie es gar nicht anders zu erwarten stand. Indessen wurde diese Frage erst im Jahre 1708 zu einer brennenden, und sie hat denn unsern Steffani in hohem Maße beschäftigt. Wir werden in einem folgenden Capitel gleich auf dieselbe näher eingehen.

Inzwischen kam Steffani zu neuen hohen Ehren. Seit 1703 arbeitete Johann Wilhelm in Rom daran, für denselben ein gutes kirchliches Beneficium zu erlangen und dann bot er seinen Einfluß beim Papste auf, um ihn zur bischöflichen Würde zu befördern. Zunächst wünschte er in

ihm „per maggior decoro della nostra capella“ einen Hofbischof [12]). Nach langen Verhandlungen seines Agenten in Rom und Beseitigung vieler Einreden des h. Vaters gab derselbe dem Drängen Johann Wilhelm's nach und ernannte ihn im Consistorium vom 13. September 1706 zum Bischof von Spiga i. p. i. [13]), worauf der Kurfürst ihn am 12. October zu seinem obersten „Eleemosynario“ erannte, „zu Bezeugung dero in denselben continuirender absonderlich und inniglichster großer Confidenz“ [14]). Sein Amt als Regierungs-Präsident legte er nieder.

Ende December reiste Steffani nach Bamberg, um vom Kurfürsten Erzbischof von Mainz die Weihe zu empfangen. Mit allen erdenklichen Ehren, Leibwachen, Bedienung durch Pagen und Gardisten, sechsspännigen Wagen 2c., wurde er von demselben tractirt. Am 2. Januar 1707 fand im Dom zu Bamberg seine Consecration statt, die der Kurfürst zu einem wahren Feste gestaltete, mit allem Pomp und Aufwand der damaligen Zeit.

In einem Schreiben vom 23. October 1706 hatte ihn König Friedrich I. von Preußen zu dieser Würde bereits gratulirt [15]). „Hochwürdiger, besonders lieber Freund,“ redet ihn der König an und wünscht ihm nicht allein „alle selbst verlangende Prosperität und vergnügtes Wohlergehen, sondern auch, daß dessen bekannte meriten durch ferneren beglückten succes compensirt werden, wir aber Gelegenheit haben mögen, deroselben die für ihn habende besondere estime durch thätige Proben zu erkennen zu geben“.

Die Gelegenheit fand sich später in besonderm Maße, als der Bischof von Spiga apostolischer Vicar von Norddeutschland geworden.

Zweites Capitel.

Steffani's Gesandtschaften nach Braunschweig und Hannover 1706 und 1707. Beziehungen zu den Höfen daselbst.

Der Uebertritt Steffani's in kurpfälzische Dienste hatte keineswegs eine Entfremdung desselben am hannover'schen Hofe zur Folge oder zur Voraussetzung. Er förderte auch in seiner neuen Stellung das hannover'sche Interesse; namentlich in der Kursache waren Verhandlungen noth-

[12]) Königl. baier. geh. Staatsarchiv. Correspondenz des Agenten Conte Fede. Brief Johann Wilhelm's vom 9. Jan. 1707.

[13]) Archiv der Consistorial-Congregation zu Rom. Acta consist.

[14]) Hannov. St.-A. a. a. O.

[15]) Hannov. St.-A. a. a. O. Nr. 66.

wendig zwischen beiden Staaten und Fürsten. Steffani führte sie eben so gern, wie er gern die Reise an den Hof nach Hannover machte, wo er als alter Freund mit Freuden begrüßt wurde. Gelegenheit dazu fand sich in den Jahren 1706 und 1707 wiederholt. Im April 1706 war er in Hannover, um zunächst das Jülich'sche Land vor Einquartirung braunschweigischer Truppen zu sichern. Der Generallieutenant von Bülow hatte von Marlborough den Befehl erhalten, mit seinen Truppen dort Quartier zu nehmen, ohne daß der Kurfürst von der Pfalz um die Erlaubniß dazu ersucht war. Das Jülich'sche Land war durch Einquartirung ausgesogen, und Steffani sollte beim Kurfürsten von Hannover dawider remonstriren und die drohende Eventualität abzuwehren suchen. Es gelang ihm auch. Der gen. General erhielt Befehl, in das Gebiet von Geldern seine Truppen marschiren zu lassen [16]).

Ende April war Steffani in Braunschweig. Hier handelte es sich um die bereits ventilirte Frage einer Heirath des Königs Karl von Spanien mit der Prinzessin Christina Elisabeth [17]). Es scheint, als sei es Steffani gewesen, der diese Sache zuerst beim Kurfürsten von der Pfalz angeregt hat, welcher sie in Wien weiter förderte. Er schrieb seinem Herrn am 30. April 1706 von Hannover aus: „Ich habe bei Anton Ulrich mich des Auftrages entledigt, welchen ich von Ihnen erhalten. Den Herzog habe ich in Braunschweig getroffen. Sie werden in nächster Zeit den Staatsrath von Imhoff bei sich sehen auf seiner Reise nach Wien über Münster, Düsseldorf und Mainz. Herzog Anton Ulrich ist auf die Angelegenheit eingegangen, wie ich es vorausgesehen habe. Auch der Kurfürst von Braunschweig macht Anstrengungen. Die Kaiserin läßt sich nicht drängen, man muß so wenig als möglich von der Prinzessin Elisabeth reden, und Imhoff's Reise muß einen andern Vorwand haben. Es ist am besten, sich der alten Freunde zu bedienen und unter der Hand und nebenbei zu sagen, daß alle andern Partieen Schwierigkeiten haben. Ich kann schließlich Ew. Kurfürstlichen Durchlaucht auf mein Gewissen und meine Ehre versichern, daß, wenn die Kaiserin diese Prinzessin eine viertel Stunde sähe, sie dieselbe leidenschaftlich lieben würde, und wenn der König von Spanien sie nur einen Augenblick spräche, er sicher mehr sich in dieselbe verlieben würde, als in jede andere. Man kann nicht sagen, daß die Prinzessin Elisabeth eine vollendete Schönheit sei, aber ich finde vieles davon an ihr. Sie hat sehr regelmäßige und sehr edele Züge; sie ist vollständig körperlich ausgebildet und hat eine vor-

---

[16]) Correspondenz zwischen Johann Wilhelm und Steffani a. a. O. Brief vom 23. April 1706.

[17]) Vergl. Woker, Franciscaner-Missionen. S. 391 ff.

theilhafte Gestalt, einen feinen und zarten Teint; Bescheidenheit, Milde und Ernst sind bei ihr vereinigt. Nachdem ich beide Prinzessinen einige Tage gesehen habe, sehe ich mich gezwungen, das Urtheil abzugeben, daß die Prinzessin Elisabeth unvergleichlich mehr geeignet ist für Spanien, als die Kurprinzessin von Hannover."

Auf die letztere mochte die Kaiserin Amalia, weil es ihre nahe Verwandte war, zunächst ihr Augenmerk gerichtet haben, als sie für ihren Sohn eine Gemahlin suchte. Elisabeth, die Mutter der Kaiserin Maria Theresia, hat die Voraussetzungen erfüllt, welche in sie gesetzt wurden. Daß es Steffani war und der Kurfürst von der Pfalz, welche dieselbe zunächst in Vorschlag gebracht, geht auch aus einem Briefe der Kurfürstin Sophia von Hannover hervor, die ihm (25. Februar 1707) schrieb, daß sie ihm für seine Bemühungen um das Haus Braunschweig-Lüneburg sehr dankbar sei. Die Prinzessin Elisabeth habe eine große Verpflichtung gegen ihn, daß er ihr einen König von solchem Verdienst zum Gemahl verschafft habe, dessen Person ihr bedeutender erscheine als seine Krone.

Bereits im Juli finden wir Steffani zum zweiten Male im Jahre 1706 in Hannover. Unter anderm sollte er diesmal den Kurfürsten bestimmen, für die Katholiken in Holland und die Zulassung des zu ernennenden apostolischen Vicars daselbst bei den Generalstaaten einzutreten. In Wolfenbüttel sollte er ausrichten, was der Kurfürst von Mainz ihm aufgetragen, und dies bezog sich zum Theil auf die Heirath und die Conversion der Prinzessin Elisabeth. Die Hauptsache seiner Verhandlung bezog sich auf die Introduction Hannovers in's Kurfürstencollegium. Die Bedingungen, welche Kurmainz und auch der Kaiser machten, waren die Admission Böhmens zur Kurwürde, worin Hannover einstimmte, und die freie Uebung der katholischen Religion sowie die Erbauung einer katholischen Kirche in Hannover. Dies letztere hatte der neue Kurfürst feierlich dem Kaiser versprochen. Noch immer war auch die Achtserklärung über Baiern auf dem Tapet. Steffani fand, daß preußische Einflüsse in Hannover in diesem Punkte sich geltend gemacht hatten, welche dem Kurfürsten von der Pfalz in seinen Aspirationen auf die Oberpfalz entgegen waren, und die Steffani paralysiren mußte.

Bei Anton Ulrich kamen Bestrebungen zum Vorschein, die Steffani nicht niederschreiben mochte, die er persönlich dem Kurfürsten mittheilen wollte. Wahrscheinlich gingen sie auf die Gewinnung der Administration von Hildesheim. Steffani schrieb darüber an Johann Wilhelm: „J'espère que je donnerai contentement à V. A. E. en lui faisant toucher au doigt que les mariages se font au ciel et les affaires d'état sur la terre".

Indessen hatte auch die Welt einen guten Theil an dem Zustandekommen dieser Ehe. Unter dem Einfluß der Unionsideen, die am Hofe Anton Ulrichs wieder auflebten, war es nicht schwer, die Prinzessin zur katholischen Kirche hinüberzuführen, und am Wiener Hofe verlangte man, daß sie vorerst katholisch werde. Es geschah auch. Am 8. December war der erste Schritt, wenn auch so, daß allenfalls eine Redressirung möglich war, geschehen. Aber nun verzögerte sich die Entscheidung von Wien in der definitiven Wahl der Braut. Herzog Anton Ulrich befand sich in peinlicher Lage. Da mußte Steffani an die regierende Kaiserin im Auftrage ihres Bruders, des Kurfürsten Johann Wilhelm, die dringende Bitte richten, die Entscheidung zu beeilen. In seinem desfallsigen Briefe vom 12. December sagt er: „Die Angelegenheit darf keinen Augenblick verschoben werden. Der Schritt, welchen Herzog Anton Ulrich eben gethan, ist ihm von meinem Kurfürsten eingegeben. Das Haus Oesterreich verlangt, daß die Conversion der Prinzessin allen andern Schritten vorangehe. Die Schwierigkeiten, welche Anton Ulrich gemacht hat, sind überwunden, was man verlangt hat, ist geschehen. Wenn die Sache nun erfolglos wäre, würde die Prostitution des Herzogs eine ganz extraordinaire sein, sie wäre éclatante, complette, sans exemple.“ Um dem vorzubeugen und alle Schwierigkeiten zu beseitigen, müsse man die Prinzessin sobald als möglich nach Wien ziehen; der Kurfürst sei gewiß, daß nicht drei Tage vergehen würden, ohne daß die Kaiserin sie liebe wie ihren Augapfel. Von Wien kam sofort die Nachricht zurück, welche Johann Wilhelm durch einen Courrier an Anton Ulrich sandte, daß die Prinzessin der Kaiserin ihre Conversion mittheilen und sich ganz in deren Protection begeben solle.

Aber gerade diese Reise nach Wien machte dem Herzog neue Bedenken. Er fürchtete, daß die Prinzessin das Opfer von Hofintriguen werde, die seinen Absichten in Wien entgegen arbeiteten und allerdings bestanden. In großer Aufregung schrieb er an Steffani, der gerade in Bamberg war, um vom Kurfürsten von Mainz die bischöfliche Weihe zu empfangen und persönlich mit diesem auch diese Angelegenheit verhandelte. Steffani antwortete ihm (7. Januar 1707) von Bamberg aus, daß sein Brief ihn auf's äußerste allarmiert habe. „Niemand, sagen Ew. Hoheit, findet es gut, daß die Prinzessin an einem so großen Hofe ihren Aufenthalt nähme, wo es so viele Cabalen gibt, was ihr mehr schaden als nützen kann. Wenn ich nicht in sicherm Besitze der souverainen Güte wäre, mit welcher Ew. Hoheit sich würdigen, die Freiheit zu gestatten, mit welcher ich mich ausdrücke, wenn es sich um Ew. Hoheit Dienst handelt, so würde ich nicht wagen, den Gefühlen zu begegnen, denen Ew. Hoheit in dem Briefe an mich Ausdruck gibt. Aber da Sie

ebenso an Geduld gewöhnt sind, wie ich an Naivetät, so kann ich nicht umhin, Sie zu bitten, sich doch um Gottes willen an dasjenige zu erinnern, was mein Herr Ihnen mitgetheilt hat, nämlich an die Briefe der Kaiserin, seiner hohen Schwester. Darin hat sie in den bestimmtesten Ausdrücken ihrer Genugthuung darüber Ausdruck gegeben, daß sie eine so vollkommene und vorzügliche Schwiegertochter erhalte, und daß sie Wort für Wort darin mittheilt, was ihr Sohn der König ihr geschrieben, und daß diese Ausdrücke positiv erkennen lassen, daß die Sache eine vollendete Thatsache ist, wenn wir nur nicht selbst Hindernisse bereiten, an welche der Kaiserliche Hof seit einigen Wochen nicht mehr denkt. Ich will mich erklären. Der König sagt, daß für Spanien die Religion die delicateste Seite dieser Affaire sei. Das sei das einzige Hinderniß. Daß es mit Gottes Gnade hinweggeräumt sei, das will der König wissen. Ein Courrier ist von Wien abgegangen, um ihn davon zu benachrichtigen. Welche Furcht also? Welche Zweifel sind hier berechtigt? Aber es spielen Cabalen am Hofe zu Wien! Es mag sein. Sie sind zu fürchten, wenn die Prinzessin fern bleibt, obschon man wünscht, daß sie dort sei. Ist sie in Wien, so wird Niemand zweifeln, daß sie wirklich katholisch ist. Und nimmt sie der Wiener Hof auf, so hat er sich engagirt. Die Kaiserin wird sie sofort lieb gewinnen. Wird man nicht in Wien Cabalen machen und sagen, eben deshalb komme die Prinzessin nicht, weil sie nicht recht katholisch sei, wenn sie nicht hingeht? Gerade diejenigen, welche darüber außer sich sind, daß die Prinzessin katholisch geworden, sind es, die von der Reise derselben nach Wien abrathen."

In solchen Expositionen, in überzeugenden und packenden Erörterungen bei solchen persönlichen Angelegenheiten war Steffani ein Meister. Der obige Brief that vollständig seine Wirkung. In Wolfenbüttel wurde sofort zur Abreise der Prinzessin gerüstet. Selbst die alte Kurfürstin Sophia von Hannover, die hochbegabte, vielgepriesene Königstochter und Erbin des englischen Thrones, interessirte sich auf's lebhafteste in der Angelegenheit, obschon sie ihre eigene Tochter verschmäht sah. Sie stand in fortwährendem brieflichen und persönlichen Verkehr mit Steffani, dem sie schon 1697 schrieb, daß er sie unter seine Freunde zählen müsse [18]). Johann Wilhelm hatte sie gebeten, für eine passende Begleitung der Prinzessin nach Wien mit zu sorgen. Sie konnte bereits am 26. Januar 1707 Steffani mittheilen, daß die Prinzessin bereits eine katholische Dame ihres Hofes, die Frau von Benningsen, zu ihrer Begleitung gewählt habe. Es sei ihr lieb, wenn sie auch für die Reise

[18]) Hannov. St.-A. a. a. O. Nr. 68 u. 70. Sophia's Briefe an Steffani.

nach Spanien einen hannöverschen Hofbeamten mitnehme, der sie sich anvertrauen könne und der dann auch die Correspondenz mit ihrem Hofe besorge. Sie brachte den Marquis de Romis in Vorschlag, der unter den Katholiken am Hofe zu Hannover der geeignetste sei, und auch der Herzog Anton Ulrich sei damit einverstanden, wenn es in Wien genehm sei. Johann Wilhelm, den sie stets wegen der nahen Verwandtschaft mit ihm „mon très honoré fils" nennt, möge dies erwirken. Der Marquis sei ein Mann von Geist und hoher Bildung und könne der Prinzessin sehr nützlich sein. In einem andern Briefe an Steffani redet sie über den P. Plöckner, der die Prinzessin unterrichtet und ihr das Glaubensbekenntniß abgenommen hatte. Sie hatte mit ihm geredet, auch mit einem andern Pater aus der Gesellschaft Jesu, den sie besonders lobt wegen seiner guten Conversation. Sie ist erfreut über die schönen Briefe der Kaiserin, die inzwischen (25. Februar) in Wolfenbüttel angekommen waren. Die Prinzessin habe eine heimliche Freude über ihre Erhebung, sie habe den König in früher Jugend einmal gesehen und erinnere sich seiner wohl. Sophia war trotz ihres Alters und der Winterzeit anfangs Februar nach Braunschweig gereist, um von der Prinzessin Abschied zu nehmen. Am weißen Sonntag 1707 legte diese öffentlich und feierlich auf der Reise nach Wien im Dome zu Bamberg vor dem Kurfürsten von Mainz das katholische Glaubensbekenntniß ab. Steffani konnte mit Genugthuung auf dasjenige zurückblicken, was er in dieser Heirathsangelegenheit gethan. Denn die Ehe ist in der That eine sehr glückliche geworden.

Die Kurfürstin Sophia redete gern in scherzhaftem, oft sarkastischem Tone mit denen, welche zu ihrem Freundeskreise gehörten. An Feinheit des Ausdrucks, an geistreichen Einfällen gebrach es Steffani auch nicht. „Wenn meine Wünsche erfüllt werden," schrieb sie ihm (25. Februar 1707), „so werden sie alsobald Cardinal und dann Papst sein, und dann werden wir die Religionen vereinen. Sie sehen schon den Fall, daß wir Reliquien machen, ich kann nicht wenige für Sie erhalten. Gebrauchen Sie mich deshalb in einer andern Sache zu Ihren Diensten und halten Sie mich nur für einen Ihrer besten Freunde."

Manche kostbare Reliquien, die in den alten Klöstern des Landes aus katholischer Zeit, namentlich in Loccum, noch vorhanden waren, sind damals wieder in katholische Hände gekommen; diejenigen, bezüglich derer es nicht geschehen, sind jetzt mit den kostbaren Behältern aus der alten Zeit in dem Museum zu Braunschweig und an andern Orten zu suchen und wären besser ein Schatz katholischer Kirchen.

Als geborene Kurprinzessin von der Pfalz, Tochter des unglücklichen Winterkönigs, hatte Sophia ein großes Interesse für das pfäl-

zische Kurhaus. Sie begrüßte es mit Freuden, daß dasselbe wieder in den Besitz der verlorenen Oberpfalz kommen sollte. Sie war besorgt für die Personen aus den Pfälzer Nebenlinien und legte sich für sie in's Mittel. Das führte zu einer regen Correspondenz mit Steffani, dem kurpfälzischen Minister; dabei machte sie ihm fortwährend die artigsten Complimente.

Als er 1709 von Rom zurückkehrte, wo er in den Streitigkeiten zwischen Kaiser und Papst zum Frieden gewirkt hatte, meinte sie wiederum, er müsse den Cardinalshut mitgebracht haben. Er hatte nur das apostolische Vicariat von Norddeutschland davon getragen. Auch darüber äußerte sie ihre Freude, „mais j'en ay eu," schrieb sie ihm am 4. April 1709, „encore davantage d'apprendre les joyes du Paradis, que votre piété mérite. Le St. Père vous ait gratifié d'un bon êveché qui fournit en attendant à la felicité de la vie humaine que je vous souhaite toujours heureuse et selon votre mérite." Sie hatte gehört, daß der König von Dänemark ihm vorzügliche Pferde nach Düsseldorf gesandt habe. Man würde kaum bessere finden, meint sie. Es finde demnächst eine Zusammenkunft der drei Könige von Preußen, Dänemark und Polen in Potsdam statt. „Der eine ist reformirt, der andere lutherisch, der dritte katholisch. Ich hoffe, daß sie eine Réunion der drei Confessionen zu Stande bringen. Ils pourraient aussi être en couche de la Princesse Royale," fügt sie in einem Athem hinzu. —

Im September 1709 schreibt sie ihm, daß die Prinzessin, ihre Enkelin, bei ihr sei. „Wenn wir zusammen sind, reden wir oft von Ihnen, wir würden uns freuen, Sie wieder zu sehen. Wir nehmen Theil an Ihrem Wohl und an dem, was Sie durch Ihre Verdienste erlangt haben; wir alle schätzen Sie hoch, vorzüglich aber Ihre Ihnen wohlgeneigte Freundin Sophia."

Vielfach mußte auch Hortensio Mauro, den wir oben bereits kennen gelernt haben, die Correspondenz für Sophia und ihre Kinder führen. Auch der Kurfürst Georg Ludwig bediente sich seiner namentlich in Familien-Angelegenheiten.

Als Steffani eben von Bamberg im Januar 1707 zurückgekehrt war, schrieb ihm Hortensio Mauro lange Briefe, deren Inhalt deshalb hier erwähnt werden mag, weil sowohl Steffani's Verhältniß zum hannover'schen Hofe, als auch die dort herrschende eigenthümliche Geistesrichtung daraus hervorleuchtet. Hortensio Mauro spricht in diesen Briefen von der jungen Kurprinzessin zu Hannover. „Sie würde nichts verlieren," sagt er dann, „wenn sie ihr Fürstenthum gegen einen Ihrer geringsten Titel vertauschte. Wir erwarten die Nachricht von Ihrer Ankunft dahier. Ich habe Ihnen bereits die Complimente der Kurfürstin

(Sophia) gemacht, die Sie gern als Cardinal und Papst sähe. Sie würden es sein, wenn der Purpur und die Tiara zu ihrer Verfügung stünden. Aus Dankbarkeit müßten Sie ihr Ferrara oder Comachio lassen für einen ihrer nachgeborenen Söhne. Aber Ew. Heiligkeit wird ernst reden nach Art der Päpste. Es ist genug, daß dieses Haus (Hannover) so sehr ergeben ist dem hl. Stuhle (Steffani), jetzt gerade, wo das dreifache Reich von England, Schottland und Irland in Sicht ist. Santo Padre, io non lo dissi per offender la camera Pontificia.

„Hier wird jeden Abend gesungen und gespielt. Und des Teufels ist es, daß diese Musikanten, welcher zwei sind, sich so abmatten. — Und Sie sind die unschuldige Ursache davon. Aber Sie glauben nicht, wie Sie das so fertig bringen, was packt, bewegt und fortreißt. Dies hat mehr Kraft und Lieblichkeit als die Sympathie, und alle die hier sind, fühlen die süßen Beziehungen, welche ihre Seele rühren und erheitern. Sie mögen den Segen spenden, die Firmung und Priesterweihe, excommunicieren, was Sie wollen, weder Ihr Segen noch Ihr Fluch wird jemals so viel Gewalt und Lieblichkeit haben, oder so viel Hithos und Pathos, als Ihre liebenswürdigen Noten. Man hört hier nicht auf, sie zu bewundern und anzuhören." Es sind Steffani's Duette gemeint.

Er hatte wohl über die Beschwerden und Unfälle bei seiner winterlichen Reise nach Bamberg an Hortensio geschrieben. „Sie sind ein zweiter Aenaeas," schrieb Letzterer ihm zurück, „der Böse verfolgt die, welche ihm den Krieg machen." Gleich wußte der Hofpoet seine Verse davon zu machen:

Dum Bambergenses, ut consecreris ad aras
Difficile hyberno sub Jove carpis iter,
Juno parat crudele gelu, frangitque quadrigas,
Jam dira assuevit bella movere piis
Te jura, Deum Romanaque sacra tuentem
Forsitan Aeneadum credidit esse genus.

„Es hat mir auch," fährt er fort, „die Kronprinzessin von Preußen geschrieben. Sie hat denselben Rang, wie die verstorbene Königin. Sie wissen, daß sie nicht so schön ist, aber sie ist viel glücklicher. Alle Tage neue Geschenke! Wann werden sie alle gegeben sein?" [19])

---

[19]) Auch hier hat er gleich eine kleine Poeterei in der Feder. Couplet d'époux bien amoureux ici et à Berlin.

P. Cosa fanno i due sposi?
R. Sono sempre amorosi.
P. E non si stancar mai d'accarezzarsi?
R. Sempre vorrian bacciarsi.

Am 1. Februar theilt ihm Hortensio die Geburt eines Prinzen mit. „Man hat den Tod der Prinzessin befürchtet. Ich wurde gleich nach der Geburt zu ihr eingelassen. Sie befahl mir, der Kurfürstin (Sophia) zu sagen, daß sie sich freue, ihr einen Urenkel gegeben zu haben. Ich habe geglaubt, sie zu verlieren und aus Schmerz darüber geweint. Gestern vor ihrem Bette habe ich vor Freude geweint und habe den Tölpel gespielt. — Da sehen Sie, wozu alle unsere dumme Philosophie dient. Ich ging besser in eine Karthause oder zu den Trappisten, um meine Sünden zu beweinen."

Ein anderer Brief vom 4. Februar handelt von Reliquien, die Steffani wünschte: das Haupt des hl. Gregor von Nazianz aus dem Kloster Loccum nämlich. Hortensio schreibt, der Abt von Loccum wolle es nicht herausgeben. „Ich habe mit v. Bernstorff (dem Minister) gespeiset und seiner Tochter und ihm gesagt, Sie würden uns alle in den Bann thun, wenn Sie die Reliquien nicht erhielten. Elles sont vôtres puisque vous les avez desirées."

Im März 1707 war Steffani schon wieder auf dem Wege nach Hannover, wo er anfangs April anlangte.

Die traurige Beschaffenheit der Reichsarmee am Oberrhein und die gänzliche Unfähigkeit des Obercommandeurs derselben, des Markgrafen von Baireuth, den statt des Prinzen Eugen der Eigensinn Friedrich's I. von Preußen, seines Schwagers, auf diesen Posten gebracht, hatten verschuldet, daß die Franzosen unter Villars in Deutschland einbrechen und seit Juli 1700 alles bis an die böhmische Grenze brandschatzen konnten. Mit Aussaugen durch unerschwingliche Contributionen, mit Sengen und Brennen, den Schrecken vor sich her, war er durch Süddeutschland geflogen. — Uebermuth und Raubluſt des Feldherrn vermochten nicht einmal des Königs Ludwig XIV. Befehle zur Mäßigung einzuhalten. Erst im November 1707 verließ er das rechte Rheinufer [20]).

Zu den Angelegenheiten, welche Steffani in Bamberg mit dem Kurfürsten von Mainz verhandelte, gehörte auch die Bestallung eines andern Obercommandeurs über die Reichsarmee. Gerade wollte der Bischof von Spiga von dort abreisen, als der Kurfürst, der eben Briefe vom Kaiser in dieser Sache erhalten hatte, ihn eiligst zu sich rufen ließ, um dieselbe noch mit ihm zu besprechen. Der König von Preußen besteht

---

P. Ma quanto durera?
R. Padre Santo, non si sa.

Die letzte Antwort habe einst ein Bischof von Foligno erhalten, als er die Passanten, die von Rom kamen, gefragt: Cosa si dice di noi à Roma? Es sollte das offenbar ein Text sein für eine Composition, ein Duett, das er von Steffani unter der Blume begehrte.

[20]) Vgl. v. Noorden, Europ. Gesch. II. S. 552 ff.

darauf, schrieb er sofort an Johann Wilhelm [21]), daß der Markgraf von Baireuth, des Königs Schwager, die Armee weiter commandire — davon mache Preußen sein Angebot an Truppen und Geschütz abhängig. Der König wolle General und Heer in seine Gewalt bekommen. Man könne es mehr denken als sagen, „avec quel enorme préjudice de tout et particulièrement de la religion cela est“ [22]). Der Kurfürst wünsche den Prinzen Eugen auf diesen Posten. Freilich sei es schwer, die Reichsfürsten dahin zu disponiren. Preußen werde sofort dagegen intriguiren und den Grund vorschützen, daß Prinz Eugen kein Reichsfürst sei. Der Kurfürst sei außer sich, er habe avec une véhémence incroyable davon geredet. Jedoch wolle er sich den Ansichten Johann Wilhelm's von der Pfalz accommodiren.

Diese Ansichten gingen dahin, daß ein Mittelweg einzuschlagen sei, daß keiner von beiden, sondern der Kurfürst Georg Ludwig von Hannover das Obercommando übernehmen müsse. Um denselben dazu willfährig zu machen, wurde der Bischof von Spiga von Kurpfalz nach Hannover gesandt. Der Kurfürst von Mainz wurde von Johann Wilhelm angegangen, daß er seinen Vetter, den Reichsvicekanzler bestimme, die „weltbekannte Incapacität des Markgrafen“ beim Kaiser zur Anerkennung zu bringen.

Es kamen Nachrichten, daß der Feind sich am Oberrhein concentrire. Ein Feldherr war nothwendig, der etwas vermochte. In Leipzig erschien beim König von Schweden ein französischer Gesandter, um denselben zu veranlassen, die Alliirten, speciell Pfalz anzugreifen. Zum Vorwande sollten Zweibrückische Religionsbeschwerden der Protestanten dienen, gegen welche die Alliirten Excesse begangen hätten. So schrieb im Januar und Februar 1707 der Kurfürst von Mainz an Steffani. Durch des Erstern Bemühungen war auch inzwischen ein Kurfürsten-Conclusum über die zu erfolgende Einführung Hannovers in's Kurfürsten-Colleg zu Stande gekommen. Aber weil die Bedingung der Restitution der böhmischen Kur nicht anerkannt war, wollte wieder der Kaiser nicht zustimmen. Ohne daß diese Angelegenheit geordnet war, schien Kurfürst Georg Ludwig zur Uebernahme des Commando's schwerlich geneigt zu sein.

---

[21]) A. a. O. Brief vom 9. Jan. 1707.

[22]) Ueber ungemessene preußische Forderungen war damals noch in anderer Beziehung die Rede. Die Schlußfolgerung des Königs, schrieb Steffani 16. Jan. an den Kurfürsten von Mainz, laute: Je suis Bourggrave de Nürnberg, ergo Duc de Franconi. Er verlangt Material über die Rechte du très-haut très-excellent et très-puissant Prince Frédérick par la grace de Dieu et en punition du genre humaine Roi de Prusse. Schönborn'sches Archiv zu Wiesentheid. Nr. 560.

Aber auch der Mainzer schwankte darin, weil Georg Ludwig Protestant war, und er einen katholischen General wünschte. „Ohne Gefahr und Exposition des katholischen Wesens“ würde es nicht abgehen, meinte er. Auch prätendire König August das Obercommando und andere ältere Generäle. Jedoch will er den „erleuchteten Gedanken“ Johann Wilhelm's sich fügen. Er hatte eben eine Warnung erhalten, daß die Franzosen Mainz überrumpeln wollten, und bat um Verstärkung der Besatzung durch pfälzische Truppen.

Steffani wußte den Kurfürsten zu beschwichtigen; was die Religion angehe, so möge er unbesorgt sein, „denn mir dieser Herr solcher Gestalt bekannt ist, daß ich wohl versichern kann, daß die Religion bei ihm nichts zu befahren hat“.

Aber König August machte in der That Ansprüche auf das Commando, und da er wegen Erfurter Händel den Mainzer drängen konnte, begann der Letztere wieder zu schwanken [23]).

Anfangs April war Steffani in Hannover. Der Kurfürst ließ sich von ihm die Angelegenheit weitläufig vortragen [24]). Georg Ludwig war nicht der Mann, welcher rasche Entschlüsse faßte, zumal in diesem Punkte, da die Uebernahme des Obercommando's täglich wichtiger wurde. Es war auch allbekannt, daß die Reichsarmee in jämmerlichem Zustande war. Der Kurfürst machte sofort die Bedingung, daß die in Holland stehenden hannoverschen Truppen mit der Reichsarmee vereinigt würden. Bald darauf [25]) konnte Steffani berichten, daß der Kurfürst sich entschlossen habe, das Obercommando zu übernehmen. Es sei nun die Sache Johann Wilhelm's den Kaiser zu bestimmen, daß derselbe es ihm förmlich anbiete und übertrage. Allein das wollte Zeit haben.

In Wien nämlich brachte man den Grafen von Stahrenberg für die Stelle in Vorschlag und that Schritte dahin bei den Alliirten. Er sollte dem Markgrafen von Baireuth als Assistent beigegeben werden. Diese Absicht wurde jedoch schon bald aufgegeben; dagegen war der Kaiser nicht alsogleich für den Kurfürsten Georg Ludwig. Auch schienen dem Kaiser dessen Forderungen zu hoch. Man dachte in Wien an den Grafen von Heister, den ältesten Feldmarschall der Reichsarmee, und brachte ihn in Vorschlag [26]). Steffani mußte Mitte Mai Hannover verlassen, ohne die Angelegenheit zum Austrag gebracht zu haben. Er glaubte indessen,

---

[23]) Daselbst.

[24]) Steffani an Joh. Wilh. 5. April 1707.

[25]) Desgl. am 21. April.

[26]) Das. u. Correspondenz des Reichsvicekanzlers von Schönborn mit dem Kurfürsten von Mainz im gen. Archiv.

daß dies Wiener Concept bleiben könne, es werde v. Heister wohl recht sein, unter einem Kurfürsten zu stehen.

Es war aber noch ein anderer Gegenstand, der ihn in Hannover beschäftigte. Sowohl an Johann Wilhelm als an den Kurfürsten von Mainz berichtete er darüber. An den Letztern schreibt er den 8. April Folgendes: „Schöne Dinge, die ich hier erfahre. Der König von Schweden wirft sich als Vertheidiger der Rechte der Fürsten auf und unter diesem Titel hat er Anton Ulrich zu nehmen gewußt. Da dieser Fürst ein wenig leichtfertig ist und sehr geneigt, in der Welt immer irgend eine Rolle zu spielen, die ihm groß zu sein scheint, so läßt er sein Schiff fahren mit vollem Segel, wenn er sich einmal eingeschifft hat. Es besteht eine Correspondenz zwischen ihm und dem Bruder des Erzbischofs von Köln. Und es ist der schwedische Minister von Friesendorf zu Wolffenbüttel damit beschäftigt, einen Tractat abzuschließen. Ist es nothwendig, Verträge zu schließen, um die Rechte der Fürsten zu erhalten? Ich reise Sonnabend dahin, um dem Herzog Anton Ulrich alle diese Dinge vorzuhalten, und ich theile Ew. Kurf. Drchlt. alles dieses mit, damit Sie vorbereitet sind, wenn Sie mit Anton Ulrich zusammen kommen. Er wird alles leugnen, ich weiß es wohl. Aber es ist genug, daß er erkennt, daß wir wissen, was er macht, um ihn in Furcht zu setzen . . . Ist das nicht eine erschreckliche Sache? Er coquettirt mit unsern Feinden in demselben Momente, wo er die Heirath seiner Enkelin betreibt!"

Am 12. April erschien Steffani in Wolfenbüttel. In einem langen Berichte an Johann Wilhelm vom 15. April erzählt er, daß er dort Mehreres gehört habe, nämlich: „Die beiden Minister Anton Ulrichs, v. Schleinitz und Jordan, stehen in sehr gutem Verständniß mit dem baierischen Gesandten am schwedischen Hofe, Anton Ulrich steht in Correspondenz mit dem Kurfürsten von Baiern, er hat geschlossen oder steht im Begriffe, zu schließen eine Alliance mit Schweden. Ich habe dem Herzog vorgestellt, welch einen Argwohn er hierdurch bei den Alliirten erweckt habe, und welches Odium er auf sich lade. Er stutzte und verwunderte sich, woher ich das wisse, ich müsse es hier gehört haben. Ich sagte, daß die Nachricht aus den Niederlanden stamme; dann hat er sich folgendermaßen expectorirt: Ueber den ersten Punkt hat er sich auf alle Weise excusirt, den zweiten ganz geleugnet, ad 3 sagte er, mit Schweden schwebten Verhandlungen, aber nur wegen einer Defensiv-Alliance, auf welche die Erbprinzessin dringe, da sie eine Prinzessin von Holstein sei. Er habe auch diese nicht gewünscht. Es sei die Sache noch nicht abgeschlossen, weil Schweden auf die von ihm gemachten Bedingungen nicht eingehen wolle."

In Hannover überlegte Steffani mit dem Kurfürsten, wie der Minister v. Schleinitz aus Wolfenbüttel zu entfernen sei. Er würde zwar überall schaden, aber am wenigsten als Gesandter in Düsseldorf.

Nochmals reiste Steffani nach Wolfenbüttel, wo er alles in Bewegung fand über die Abreise der Prinzessin Elisabeth. Der ganze Hofstaat habe ihr das Geleit bis zum ersten Nachtlager gegeben, schreibt Steffani an Johann Wilhelm, „als wo der Abschied nicht weniger Thränen als zu Wolfenbüttel wird verursacht haben."

Steffani hatte gefunden, daß der Zwischenfall den Herzog gegen ihn verstimmt hatte, und daß er bei ihm in Mißcredit gekommen. Der Kurfürst von Mainz mußte die Sache ausgleichen. Bei diesem entschuldigte sich Anton Ulrich noch direct gegen die Verleumdung, daß er französische Emissäre heimlich unterstütze in deren Absicht, den König von Schweden zu gewinnen. An dem Minister von Schleinitz hatte Steffani seitdem einen Feind mehr.

Von Düsseldorf aus suchte er dann die Stimmung in Wien zu Gunsten des Kurfürsten von Hannover zu wenden, was auch gelang. Jetzt bat Kaiser Joseph den Kurfürsten von der Pfalz, die Verhandlungen mit Georg Ludwig zu Ende führen zu lassen. Die Alliirten drängten gleichfalls dahin, namentlich die Generalstaaten und der Herzog von Marlborough. Mit all' den Documenten darüber reiste Steffani am 18. Juni wieder nach Hannover.

Allein dies Mal war der Kurfürst noch schwieriger; er hatte inzwischen seine Meinung geändert; er war gar nicht mehr geneigt, das Commando zu übernehmen. „Ich habe zwei Tage mit ihm deliberirt," schrieb Steffani an Johann Wilhelm, „habe Kurf. Drchlt. alle immer ersinnlichen remonstrationes gethan, habe den Zustand der Armee ihm genau mitgetheilt, habe gesagt, daß er unmöglich das Obercommando ablehnen könne ꝛc." Er solle keine Armee haben, mit der nichts zu machen sei. Zwar komme es darauf an, wieder gut zu machen, was Andere verdorben hätten. Aber das ganze Reich setze sein Vertrauen auf ihn. Wenn der Feldzug unglücklich ablaufe, so würde Niemand ihm Schuld geben. Dagegen wenn er glücklich sei, und der Feind zurückgedrängt würde, „so könne er sich einbilden, was für ein ewiges unsterbliches meritum derselbe sich bei der ganzen Nachwelt erwerben würde. Wenn dagegen der Feind weitere Fortschritte mache, so werde ganz Deutschland ihm die Schuld aufbürden, „welche Blame er hoffentlich nicht gern auf sich laden wolle."

Nach langem Zusprechen sagte der Kurfürst endlich, er wolle das Ding überlegen, er könne auch nicht zur Armee fliegen, zunächst habe er vor, die Bäder in Pyrmont zu gebrauchen; bis die kaiserliche Be-

stallung ankomme, könne er diese Absicht auch ausführen. Und dann erklärte er, daß er dem deutschen Vaterlande zu Liebe das Commando zu übernehmen bereit sei, aber in der Zuversicht, daß die Armee in guten Stand gesetzt sei, damit es ihm nicht ergehe wie dem Markgrafen von Baden. Er will dann von seinen Truppen mitnehmen, so viel er könne; auch die, welche in Holland ständen, und sowohl den Herzog von Wolfenbüttel als den König von Preußen um Hülfe bitten. Jedoch machte er vielerlei Bedingungen, die sich auf die Kriegskasse, die Vervollständigung der Truppentheile und überhaupt auf eine gute Instandsetzung der Reichsarmee bezogen.

„Der kaiserliche Hof kann sich nicht beklagen," schrieb Steffani darüber (25. Juni) nach Mainz, „wenn der Kurfürst von Hannover beschwerliche Bedingungen macht. Für sich verlangt er nichts. Mit 4000 Mann steht er zum Abmarsch bereit. Daß doch der Kaiser ein Ende macht." Johann Wilhelm drängte in Wien, daß dies geschähe.

Kurfürst Georg Ludwig zog Ende Juni in's Bad nach Pyrmont. Weil es in seiner Umgebung Leute gab, die den Absichten Steffani's entgegen waren, reiste dieser mit ihm dahin. Anfangs Juli aber ging er nach Berlin, um auch hier die Angelegenheit zu betreiben. Der König sollte sowohl an Georg Ludwig ein Aufmunterungsschreiben richten, daß er das Obercommando übernehme als auch eine Vermehrung der preußischen Truppen erwirken. Er erreichte das erstere, nicht das andere, sondern nur, daß die Truppen Befehl zum baldigen Abmarsch erhielten. Da er ohne besondere Vorbereitung gekommen, wurde es vom König übel vermerkt, daß Steffani das Ceremoniell nicht beobachtet hatte, was zu einem Austausch verschiedener Noten zwischen Preußen und Pfalz führte. Der König wollte offenbar die volle Anerkennung seines Königthums haben auch in dem Ceremoniell und witterte hinter den Formen, die Steffani bei seinem Besuche beliebt hatte, Einflüsse des Papstes, wie wenn man ihn nicht für voll ansehe in seinem Königthum.

In Berlin erfuhr Steffani, daß zwischen Schweden, Wolfenbüttel, Mecklenburg, Gottorp und Sachsen-Gotha eine Allianz bestehe und daß Hessen-Kassel und Darmstadt beitreten würden. Der Schwede wolle 20,000 Soldaten stellen, schrieb Steffani an Johann Wilhelm von Berlin aus am 16. Juli, was gewiß nicht auf ein bloßes Defensiv-Bündniß schließen lasse. Es schienen französische Intriguen dabei im Spiele zu sein.

Ueberall hin suchte er nun dahin zu wirken, daß die Rüstungen für die Reichsarmee vollendet würden. Aber nun verzögerte sich die kaiserliche Ernennung. Erst am 13. Juli konnte der Reichs-Vicekanzler dem Kurfürsten von Mainz mittheilen, daß der Kaiser dieselbe vollzogen habe, dem jedoch der Reichsconvent noch zustimmen mußte.

Auf diese letztere wollte indessen der Kurfürst nicht warten, sondern sich mit der kaiserlichen Ernennung vorläufig begnügen. Und Steffani mußte im Auftrag Johann Wilhelm's diesem Entschluß zustimmen und auf die Abreise des neuen Commandanten zur Armee dringen, dessen Truppen bereits abmarschirt waren.

Aber es lagen die wiederholt genannten Allianzen in der Luft und andere weitgehende politische Combinationen, die hemmend dazwischen traten. Die preußischen Truppen blieben aus und wollten nicht von der Stelle. „Es ist nicht unmöglich," schrieb Steffani den 16. August an Johann Wilhelm, „daß Preußen mit Schweden zusammen geht. Hier hat der Hof den Beitritt verweigert. Gleichwohl mag es zu einer Allianz mit Schweden und Preußen kommen . . . Es ist gewiß, daß die Krone Frankreich niemalen einen Tractat gemacht, so dem Erzhaus Oesterreich und der Religion schädlicher sein könnte; und wenn das Project dieser Allianz bekannt werden sollte, so würde im Reich die größte Confusion von der Welt entstehen. Von deren Particularitäten getraue ich mir nichts in die Feder zu bringen, sondern will mündlich darüber berichten." Dazu stand der Schwede in Schlesien und spielte den Vertreter der dortigen Protestanten. Er machte Forderungen an den Kaiser wegen Restituirung von Kirchengut an die Protestanten daselbst und die Herstellung der Verhältnisse auf den Fuß des westfälischen Friedens. Die Türken und ungarischen Rebellen im Osten, im Westen die Franzosen und nun noch im Norden die feindlichen Schweden — der Kaiser war in böser Lage.

Dabei blieb nun die Urkunde über die formelle Ernennung Georg Ludwig's immer noch aus. Endlich am 23. August langten mit derselben die kaiserlichen Gesandten v. Heems und der kaiserliche Hofkriegsrath Burkhard von der Kell in Hannover an. Der letztere wollte den Kurfürsten noch überreden, von der Operationskasse, die er verlangt hatte, abzusehen. Steffani wußte, daß die ganze Sache rückgängig würde, wenn dies geschehe, und er vermochte den Gesandten, davon abzustehen. „Alles ist nun in Ordnung, der Hofstaat mit der Bagage reist heute ab, morgen folgt der Kurfürst nach zum Kriegsschauplatz."

Die Reichsstände hatten sechs Römermonate für die Kriegskasse bewilligt und durch Reichsconclusum vom 17. August die Bestallung des Kurfürsten genehmigt. Kurmainz berichtete, daß seine Generale angewiesen seien, dem neuen Feldherrn zu gehorchen; dasselbe thaten die Uebrigen.

An den Kurfürsten von Mainz schrieb Steffani, er möge seinem Herrn begreiflich machen, welchen großen Dienst er durch die Ordnung dieser Angelegenheit dem öffentlichen Wohle geleistet habe. Er habe

seine Neider in der Umgebung desselben. Dann aber möge er ihm sagen, wie nothwendig es sei, daß er im December wieder nach Hannover gesandt würde, um den Winter hindurch sich daselbst festzusetzen; denn für den nächsten Feldzug seien viele Schwierigkeiten zu überwinden. An den Bruder des Kurfürsten in Mainz, den alten Graf Melchior von Schönborn, schrieb er, daß der ganze hannover'sche Hof ihm sage, kein anderer würde es fertig gebracht haben, den Kurfürsten zur Uebernahme des Commando's zu bestimmen.

Drei Jahre später machte Georg Ludwig lange Klagen [27]), daß die Bedingungen, welche er gestellt, nicht erfüllt, der Erfolg seines Commando's deshalb hinter seinen Erwartungen zurückgeblieben: Die Reichscontingente an Truppen seien gar nicht oder nur unvollständig gestellt, die Operationskasse sei leer, alle Stände wehrten sich gegen die Winterquartiere, bei deren Regulirung kein Auskommen sei. Die Truppen müßten doch irgendwo bleiben, da sie nicht zwischen Himmel und Erde subsistiren könnten, und im Sommer wolle Niemand die Fourrage liefern. Dazu prätendire der Herzog von Würtemberg, die Truppen des schwäbischen Kreises unabhängig zu commandiren und gebe Contrebefehl gegen die des Oberbefehlshabers, wobei keine Kriegsführung möglich sei. Der schwäbische Kreis hetze die andern dazu noch gegen ihn auf.

Georg Ludwig wurde des Commando's müde und im December 1709 schickte er einen Gesandten nach Wien mit dem Auftrage, den Kaiser zu ersuchen, das Obercommando ihm abzunehmen. Er soll dem Kaiser vorstellen: „Wir hätten in denen dreyen Jahren, wie die armée am Rhein commandiret, mit allen ersinnlichen Eyffer undt Sorgfalt uns dahin bestrebet, wie etwas Gutes u. Rechtschaffenes zu Ihrer Kayß. Majt. u. des Vatterlands Dienst gg den Feind außgerichtet werden möchte, und obzwar die feindl. armée in solchen dreyen Jahren würklich viel stärker gewesen, als die diesseitige, so hätten wir doch unsere application dahin angewand u. die dispositiones so gemacht, daß nicht allein die Reichsgrenzen gg die feindl. irruption glücklich bedecket worden, undt der Feind nicht wagen dörfen gg die diesseit. Linien u. armée etwas zu tentiren, sondern auch das gg den Feind in dieser letzten Campagne offensive agiret werden solle, welches auch allem Ansehen nach würde geschehen sein, wenn die armée stärker u. in besseren Stand gewesen were. Die Unordnungen u. defecten bey der armée am Rhein reißen aber je länger je stärker ein undt wäre damit nunmehro auf solchen äußersten Grad der Decadence gekommen, daß da der Feind zweiffelsohne genugsamb davon informiret were, ihm künfftig am Rhein diesseits weiter nichts zu thun

[27]) Hann. St.-A. Steffani's Correspondenz mit Johann Wilhelm.

sein würde, als mit Mühe eine schwache Defension zu halten. Ja es w. auch diese gar nicht zu souteniren seyn, wann der Feind, wie es leicht geschehen könnte, sich am Rhein mehrers verstärken sollte; Ihre Maj. der Kayser hätten Uns zwar v. Zeit zu Zeit Hoffnung geben lassen, daß dem Werk remediret und die diesseitige armatur undt Verfassg am Rhein in Besseren Stand gesetzet werden sollte, es wäre aber solches nicht zum Effect zu bringen gewesen, u. würde Höchstge. Ihr. Maj. umb der Ursachen u. Obstaculen willen, die in obgezog. Beylag specificiret, inskünfftige viel weniger möglich als bishero fallen, hierunter Hülf u. Remedirung zu weg zu bringen. Da nun die Sachen am Rhein kundbarlich in so schlechten Stand gerathen, daß mit success daselbst das geringste nicht auszurichten auch zu Verbesserung der Sache gar keine Hoffnung und Mittel vorhanden, so wie wir nicht zu verdenken sein, daß Uns ohnmöglich fallet, das Commando einer armée weiter auf Uns zu nehmen, bey welcher nicht allein unsere Gegenwart unnützlich sein würde, sondern bey welcher wir auch unsere Ehr u. reputation gar zu sehr vergeblich exponirt sehen müßten, dahingegen Unsere Entfernung von Unseren Landen bey denen jetzigen Conjuncturen und troublen in Norden ohne großen hazard merklich praejudiciren u. Gefahr für Uns u. Unseren Staat nicht zu wagen stünde. Wannenherr Wir dann Uns genöthigt finden Ihro Kais. Maj. solches in Zeiten kundthun u. dieselbe inständigst ersuchen z. lassen Sie wollen gnädigst geruhen Uns des ferneren Commando mehr ged. armée zu entheben u. zu erlassen, auch by dr Reichsversammlg in Regensb. es in gleichmäß. Weg zu richten." —

Wiederum sollte nun der Kurfürst von der Pfalz Georg Ludwig bestimmen, daß er in seinem Amte bliebe; — der Feind machte größere Fortschritte und ein Ersatz war nicht leicht für ihn zu finden.

Steffani war damals wieder auf Monate in Hannover, nicht jedoch mehr als Staatsmann, sondern als apostolischer Vicar von Norddeutschland. Er wußte von dem Entschluß des Kurfürsten. „Die Karten sind ausgespielt," schrieb er dem Mainzer 27. December 1709, „der Kurfürst hat vor zwei Tagen durch eine Estafette in Wien seinen Abschied erbeten. Sie kennen seine Klagen . . . Die Gewißheit, nichts ausrichten zu können, was seiner würdig ist, sein liebes Heim zu verlassen, um an der Spitze einer Armee umherzuziehen, alles das hat den Entschluß gereift. Was ist nun zu thun? Was machen Sie? werden Sie mich fragen. Ja wohl, was werde ich darin machen? Wenn ich den Mund aufthun wollte, um seinen Aerger zu beschwichtigen, um seine Klagen zu besänftigen, ich bekäme nur bittere Vorwürfe." Steffani hatte damals andere Dinge zu ordnen.

Drittes Capitel.

Besteuerung des kurpfälzischen Klerus. Der Receß von 1705; das concilium ecclesiasticum in Düsseldorf; Widerspruch des Papstes; Rechtfertigung; 1707—1708.

Nach Steffani's Heimkehr von Hannover nach Düsseldorf beschäftigten ihn die nächsten Jahre eine Reihe von kirchenpolitischen Arbeiten, welche sowohl Verhandlungen mit dem Kölner Nuntius als auch directe Correspondenzen mit Rom erforderten und schließlich zu seiner Gesandtschaft nach Rom führten.

Zunächst kam Ende 1707 eine Besteuerung des bergisch-jülich'schen Klerus auf die Tagesordnung. Ein Promemoria Steffani's sagt darüber Folgendes:[28])

Um seine weltlichen Unterthanen in der Last der schweren Contributionen, welche wegen des gegenwärtigen Krieges von denselben erhoben werden müssen, einigermaßen zu erleichtern, hat der Kurfürst von der Pfalz dem Klerus der Herzogthümer Jülich und Berg ein Decret kundgeben lassen, durch welches demselben die Nothwendigkeit dargelegt wurde, daß er nach dem Maße seiner Kraft für ein Mal eine bestimmte Summe in solcher Bedrängniß aufbringen müsse. Der größte Theil des genannten Klerus weigerte sich nicht, der gerechten Forderung des Kurfürsten zu entsprechen. Es wurde einem Jeden, der ein kirchliches Beneficium besaß, der Zahlungsbefehl dem Maße seiner Einkünfte entsprechend zugestellt. Dagegen fanden sich einige, welche die Zahlung zu leisten verweigerten und böswilliger Weise ihre Klagen bei dem apostolischen Nuntius in Köln anbrachten, indem sie ihre Zahlungsunfähigkeit vorschützten. Es wurde deshalb der Bischof von Spiga zu dem genannten Nuntius gesandt, damit er über die Sache mit ihm conferire. Derselbe Nuntius hielt es zur Beseitigung aller Klagen und um auch den geringsten Protest des Klerus hinwegzuräumen, für das Beste, daß der Kurfürst vom h. Vater ein Indult begehre. Er that es auch und begehrte 80,000 Thaler, da man die Einkünfte des Klerus auf 400,000 Florin schätzte. Ende Januar 1708 gestattete Se. Heiligkeit gnädigst mit nicht klaren Bedingungen (con vinculo impurificato) und ohne die geforderten 80,000 Thlr. speciell zu nennen, die Besteuerung. Es wurde alles in Ordnung ge-

---

[28]) Pro Memoria, fino del anno 1707. Hann. St.-A. a. a. O. Concepte der Relationen Steffani's an Johann Wilhelm von 1710.

bracht, die Abgaben im Einzelnen festgesetzt. Allein die Klagen der Unzufriedenen hörten nicht auf. Sie remonstrirten dem Nuntius, daß sie sich einer Last nicht unterziehen könnten, die ihnen allzu schwer sei, und daß sie außer Stande seien, eine solche Summe von ihrem Unvermögen aufzubringen. Es war keine geringe Mühe, mit welcher der Bischof von Spiga dem Nuntius die falschen Vorspiegelungen aufdeckte und die Böswilligkeit dieser Geistlichen, womit sie sich der Zahlung zu entziehen suchten und womit sie eine geringere Abgabe erreichen wollten, wie sie es zu andern Zeiten gethan. Es war keine geringe Mühe, den Nachweis zu liefern, daß eine einmalige Abgabe von 120,000 Florin von einer Rente von 400,000 Florin in der That kein solches Unglück herbeiführen könne und keine solche Armuth, wie diese Geistlichen dem Nuntius beibringen wollten. Der Bischof von Spiga hat es auch nicht unterlassen, dem Nuntius vorzustellen, daß man bei gering besoldeten Geistlichen leicht auf deren Unvermögen könne Rücksicht nehmen.

Trotz dieser klaren Darlegung, daß mit Leichtigkeit und ohne in Noth zu kommen der Klerus die 80,000 Thlr. leisten könne, hielt der Nuntius den Ausweg für angezeigt, dem Klerus die aufzubringende Summe zu verheimlichen, sie in zwei Quoten in zwei Jahren einzuziehen und dem Neuburgischen Klerus einen Theil derselben aufzulegen. Dem widersprach aber der Kurfürst auf das lebhafteste, zumal der Klerus sich wirklich in der Lage befand, die Summe auf ein Mal zu leisten.

So weit das Promemoria. Die Angelegenheit begann Mitte 1707. Die Kassen des Kurfürsten waren durch die vielen Kriegsleistungen geleert, auch seine Privatmittel waren aufgezehrt. Da eben verlangte der Kurfürst von Hannover eine gefüllte Kriegskasse. Der Bischof von Spiga machte überall hin Vorstellungen, wie nöthig es sei, diese Kriegskasse schleunigst mit Mitteln zu versehen. Kein deutscher Fürst mußte sich mehr für verpflichtet halten, daß er rasch seine Quote in die Kasse legte, als Johann Wilhelm. Die pfälzischen Minister behaupteten, daß sie wichtige Gründe und klare Documente hätten, welche die Gewohnheit der Besteuerung des Klerus seit unvordenklicher Zeit bewiesen, so daß eine Immunität des Klerus dort zu Lande in dieser Beziehung nicht bestände. Darauf hin wurden die Steuern ausgeschrieben[29]).

Sogleich im December 1707 erschien vor dem Nuntius eine Deputation des genannten Klerus[30]). Der Nuntius nahm dessen Partei. Die Besteuerung, schrieb er Steffani, streite wider die Immunität des Klerus.

[29]) Das. Pro memoria. Registratur des Bischofs von Spiga. Nr. 7.

[30]) Das. Spiga's Correspondenz mit dem Nuntius. Nr. 78 dd. Calenb. Briefe. Brief desselben vom 11. December 1707.

In feierlichen Ausdrücken versichert er, daß er im Gewissen verpflichtet sei, den Klerus in seinen Rechten zu schützen. Es thue ihm weh, daß er gegen den Kurfürsten auftreten müsse. Dieser möge von dem Vorhaben ablassen, zumal der Vortheil für seine Kasse nicht groß sein würde.

Das Uebereinkommen, welches Steffani dann mit ihm traf, daß ein päpstliches Indult solle erbeten werden, hinderte den Fortgang der Sache nicht. — Im Januar 1708 klagte der Nuntius, daß man mit Gewalt die Steuern eintreibe, was offenbar wider den Willen des Kurfürsten geschehe, der versprochen habe, daß dies nicht geschehen solle. Man nehme ja mit Gewalt, was man in demselben Augenblick vom Papst als Gnade erbitte. Und wenn dies in Rom bekannt würde, sei die übele Wirkung vorauszusehen.

Inzwischen scheint über diese Vorgänge eine Nachricht von anderer Seite nach Rom gesandt zu sein, denn am 25. Januar schrieb der Nuntius an Steffani: „In Rom sind wir in der Reputation, daß wir lügen, und in Köln betrachtet man mich als einen Schelm, der mit schönen Worten die Kirche verräth. Ich habe dem Worte eines großen Fürsten vertraut, darin besteht meine Schuld. Der Klerus aber klagt weiter über die barbarische Execution der Steuerdecrete. Meine Pflicht ist es, mit meinem Blute die Freiheit und Immunität der Kirche zu beschützen, die dort unterdrückt wird. Es geschieht dies gegen die Zusicherung, welche Sie mir im Namen des Kurfürsten gegeben haben." Pathetisch und in Unwillen und Reue über seine Nachgiebigkeit schließt der Nuntius: „Jo scrivo a dirittura a S. A. E. supplicandola a togliermi dalla dura precisa necessità in cui sono. Oh Dio! quanto meglio sarebbe stato per tutti, che havessi io fatto dal bel principio quello, che tanto devo fare a mio malgrado, doppo haver' veduto non solo violata l'immunità ecclesiastica, ma auche la fide humana, che suol' rispettarsi fra le nazioni più barbare." Am folgenden Tage wurden seine Mahnungen zu Drohungen und in seiner Entrüstung gebrauchte er das Wort: Nolite confidere in Principibus, worüber er sich später entschuldigen mußte, denn es enthielt eine Beleidigung, was ihm Steffani deutlich genug vorhielt. Dieser erwiderte, daß es dem Kurfürsten unmöglich sei, die Sache rückgängig zu machen, wenn er nicht seine Ehre vernichten wolle. Der Bischof von Spiga suchte indessen zu vermitteln, auch den Nuntius zu beruhigen, der allerdings in übeler Lage war. „Ich bin in Rom anrüchig genug geworden, daß ich kirchliche Rechte preisgäbe," schrieb er ihm zurück.

Steffani erwiderte ihm, daß er den Kurfürsten geradezu vor die Frage gestellt habe, ob er mit dem Papste brechen wolle oder nicht. Alles Mögliche wolle er thun, um einen Ausgleich zu vermitteln.

Das Indult wurde schon am 27. Januar 1708 von Rom gegeben. Es war an den Nuntius von Köln gerichtet und ging dahin, „ut per organum sacr. congregationis Immunitatis ecclesiasticae detur Dominationi Tuae prout per praesentes datur facultas permittendi, quatenus Clerus (Palatinus) praestet per annum proximum honestum aliquod subsidium in supplementum facultatum laicorum pro causa supra expressa, hac tamen lege, quod taxa portionis contribuendae per ecclesiasticos fieri debeat a Dominatione tua auditis prius deputatis cleri saecularis et regularis corumdem statuum, quodque dicta portio sit minor illa, quae solvitur a laico, neque possint ecclesiastici contribuere dictam ratam minorem casu quo aliquis laicus eximeretur a solvendo talem praestationem vel de Jure vel ex beneficentia eiusdem D[i] Electoris vel ex eo quod esset in aliquo publico officio vel ex quocunque alio titulo." Das waren schon Bedingungen genug. Es kamen aber noch andere hinzu, nämlich daß die Einziehung von einem Kleriker geschehen soll, den der Nuntins ernennt, und dieser soll sorgen, daß die Gelder auch zu dem bestimmten Zwecke verwandt werden. Auch wurden noch die Güter der Malteser ausgenommen und die Curatbeneficien, deren Einkünfte die Höhe nicht überstiegen, welche zu einer anständigen Sustentation der Pfarrer nothwendig sei.

Am 4. März benachrichtigte der Nuntius den Bischof von Spiga, daß dies Indult angekommen sei: „vincolato da condizioni, che parevano impurificabili" nannte es der letztere. Der Kurfürst wollte von diesen Bedingungen nichts wissen, er hatte bereits einen Theil der Steuer erheben lassen; wollte er auf dieselben eingehen, so hätte er diesen Theil zurückzahlen lassen müssen. Die ganze Angelegenheit war verwickelt genug.

Von vornherein hatte der Nuntius die Summe für unerschwinglich erklärt. Jetzt sollte er sie festsetzen. Der Kurfürst war nahe daran, sich um das Indult nicht zu kümmern und die suspendirten Executionen wieder aufzunehmen. „Wenn ich heute diesem Fürsten sage," schrieb Steffani dem Nuntius, „daß Sie die Aufbringung der Summe für unmöglich halten, so bin ich gewiß, daß er morgen die Executionen wieder aufnimmt. Es sei eine crudelissima scena gewesen, bei welcher die Kurfürstin zugegen gewesen, als er dem Fürsten die Frage vorgelegt habe, ob er mit Rom brechen wolle. Er selbst (Steffani) sei persönlich mit seiner ganzen Stellung bei der Angelegenheit engagirt und es drohe ihm dabei la mia ruina particolare. Wie er es so oft that und damit allzeit etwas erreichte, setzte er auch dem Nuntius gegenüber seine persönlichen Beziehungen zu demselben ein. „Ich hoffe," schreibt er ihm, „daß Sie mir nicht die Schmach anthun wollen, zu glauben, ich hätte jemals die Ab-

sicht gehabt, unsere gegenseitige und nothwendig vertrauliche Correspondenz erkalten zu lassen. Noch weniger habe ich vorausgesetzt, in ihren Briefen ein Zeichen dafür finden zu sollen, daß Sie einen Bruch wollen, vor dem Sie einen so großen Schrecken haben. Das habe ich nicht geglaubt und werde es nicht glauben; aber ich kann nicht ignoriren, daß Sie auf dem Wege eben dahin sich befinden."

Am 2. April schrieb dann Steffani dem Nuntius einen mehrere Bogen langen Brief in dieser Angelegenheit, von welcher er ein ander Mal versichert, daß sie eine unerträgliche Last ihm auflege, und in welcher es sein Bestreben seit allem Anfang gewesen, sie zur Genugthuung des apostolischen Stuhles wie des Kurfürsten zu begleichen. „Sie mögen gütigst glauben," heißt es auch hier, „daß meine Absicht in der Contributionssache dahin geht, dem Kurfürsten zu dienen. Aber ich hoffe von Ihrer bekannten Güte, daß Sie einsehen, wie mit dieser meiner Absicht die andere eins ist, in derselben Zeit auch dem h. Stuhle zu dienen. Oder ist nicht die eine und andere Absicht aus meinen bisherigen Operationen ersichtlich, oder prävalirt die eine etwa vor der andern? Ich schmeichele mir, daß Sie mir diejenige Gerechtigkeit angedeihen lassen, welche mir hier vollkommen zu Theil wird. In dieser Hinsicht hat mich Ihr letzter Brief außerordentlich beruhigt, da ich darin die feste Hoffnung aufleuchten sehe, daß wir einen Weg finden, um aus diesen Wirren herauszukommen. Ich gestehe gern ein, daß die Sache für Sie eine große Last ist. Aber haben Sie die Güte, zu beachten, daß meine Last viel größer ist. Sie haben klare Befehle, welche Ihnen den Weg zeigen! Ich dagegen muß die Ordnung, welche ich befolgen will, moderiren, suspendiren, oder die Befehle widerrufen lassen, welche nicht durch meine Hand gehen, und von denen der Kurfürst behauptet, daß sie unabänderlich seien.

Glauben Sie mir nur, daß, wenn ich Ihnen von unwiderstehlichen Gründen rede, ich nicht daran denke, mich auf den Richterstuhl zu setzen oder mich zu deren Vertheidiger zu machen. Aber gestatten Sie mir, daß ich noch ein Mal sage, was unter uns schon ein Mal gesagt ist. Wenn der Bischof für die Immunität eintritt, und wenn er zur Antwort dann in die Archive geführt wird, wo man ihm sagt: Siehe, das sind unsere Rechte und die unvordenklichen Gewohnheiten, und nicht nur die unserigen, sondern die des ganzen Reiches, was soll da der Staatsminister antworten, dessen bischöflicher Charakter schon seine Gründe verdächtig macht?

Nach dieser kleinen, aber nothwendigen Abschweifung wollen wir auf die drei Schwierigkeiten nochmals eingehen, welche der Gegenstand unserer Correspondenz in den letzten Tagen gewesen.

Lassen Sie uns zunächst über die Summe reden. Sie nehmen an, 1. daß die Summe von 80,000 Thalern ultra vires des Klerus sei, 2. daß dies der Grund sei, weshalb man in Rom dieselbe nicht specificirt habe, und 3. daß wir deshalb verpflichtet seien, dieselbe herabzusetzen." Auf das erste erwidert Steffani mit der gegentheiligen Meinung; wenn es aber bei Einzelnen der Fall sei, so werde der Kurfürst lieber Einzelnen einen Erlaß bewilligen. Allein die Summe werde schon bezahlt werden, der Klerus habe früher schon ein Mal 200,000 Florin aufgebracht. Bei einzelnen vorgebrachten Klagen weist er deren Ungrund speciell nach. Auf das zweite einzugehen, sei nicht nothwendig. Das dritte erledige sich dem ersten gemäß. Wenn es sich um die Immunität des Klerus handele, so sei es leicht, in Rom Staub aufzuwirbeln. Der Klerus habe in Rom seine Gehülfen, durch die er leicht seine Klagen coloriren lassen könne, um so mehr, da er leicht den Nuntius in Unannehmlichkeiten bringen und ihn anklagen könne, daß er an ihm keine Hülfe finde. Der Nuntius möge an die Generosität des Kurfürsten appelliren, um darin Hülfe zu schaffen, damit nicht die Congregation die Hand wider ihn erhebe, da er bereit sei, ihm zu Diensten zu sein.

Der Nuntius erließ dann am 2. April eine Citation an den Klerus, daß Deputirte desselben vor ihm erscheinen sollten. Zugleich setzte er die Höhe des subsidiums, welches derselbe leisten solle, auf 200,000 Flor. rhein. fest und vertheilte dasselbe auf die sämmtlichen Ländergebiete des Kurfürsten. Für den neuburgischen Theil sollen die Bischöfe von Augsburg, Regensburg und Eichstädt von ihrem betreffenden Klerus im Neuburgischen die Summen erheben. Zum General-Exactor und Receptor ernannte er den Pastor von St. Cunibert in Köln. In drei halbjährigen Terminen soll die Summe aufgebracht werden.

Das Decret darüber wurde mit dem Indult kurfürstlicherseits publicirt. Die Klagen des Klerus aber begannen von neuem. Sie wurden gerichtlich geprüft; die meisten seien absolut falsch, schreibt Steffani dem Nuntius (12. Apr.). Der Nuntius hielt immer noch die Summen für zu hoch. Die executivische Eintreibung hatte der Kurfürst eingestellt. Das sei geschehen, sagt Steffani, in der Voraussicht, daß die geforderte Summe dennoch einkomme, und mit Suspendirung der Rechte, welche der Kurfürst für sich behaupte. Zwei der Vorgänger des Nuntius hätten die gleiche Contribution für nicht zu hoch gefunden und in zwei Fällen sie gebilligt, Paolucci und Spada. „In summa, Mg^r^ mio Illma. seien Sie zufrieden, ich sage Ihnen dies im Vertrauen. Denn den Bruch des Kurfürsten mit dem h. Stuhle kann ich unter Umständen nicht verhindern, obschon er ihn nicht will. Wollen Sie aber brechen mit dem Kurfürsten, so sagen Sie es mir; denn er ist mein Herr, ich muß es ihm

ohne Zeitverlust sagen. Ich bitte Sie aber bei der Liebe Christi, daß Sie Nachdenken halten. Ich glaube so dem h. Stuhle ebenso zu dienen als meinem Herrn."

Der Nuntius konnte sich noch nicht beruhigen. Er will nach Rom berichten, die Zeiten seien anders geworden, aber mit dem Kurfürsten will er nicht brechen; er sei nur das Werkzeug Rom's, mit Gottes Hülfe werde sich die Sache schon ausgleichen lassen, schreibt er.

Aber im Juni erfüllen neue Klagen seine Briefe an Steffani. Es waren neue Edicte bezüglich der Besteuerung des Klerus ergangen, alte aufgefrischt, namentlich aber hatten die Landstände Beschlüsse darin gefaßt, an denen auch der Kurfürst nichts ändern konnte, vor allem daß der Klerus gleiche Steuern bezahle als die Laien, dem Indult entgegen. Auch der neuburgische Klerus klagte beim Nuntius. „Mir scheint es," schreibt er im Juni an Steffani, „daß nicht cogitationes pacis dabei obwalten sed afflictionis, und hier hat der Feind Unkraut gesäet. . . Ich werde mich widersetzen der Gewaltthätigkeit der Satrapen, damit ich mich vor Gott rechtfertigen kann; aber in Rom werde ich schuldbeladen dastehen. Hundert Mal geht mir der Gedanke durch den Kopf O felix ille qui procul negotiis."

Die Beschlüsse der Landstände und die genannten Decrete gefielen auch dem Bischof von Spiga nicht. „Ich habe das Argue, obsecra, increpa opportune importune genug geübt," antwortete er dem Nuntius (13. Juni), „und Gott weiß, mit welcher Energie. Aber es ist alles, was ich thun kann. Ich bin verachtet worden mit meinen Rathschlägen."

Unwillig, nichts weiter erreichen zu können, legte der Nuntius die Sache bei Seite. Mitte Juni begab er sich auf eine Visitationsreise seines Nuntiaturgebietes, wie es von Rom ihm aufgegeben war; er mochte den Sorgen in der Contributionssache damit entrinnen. Sie verschwindet damit aus seiner Correspondenz mit dem Bischof.

In derselben Zeit drohte eine andere Angelegenheit das gute Einvernehmen des Kurfürsten von der Pfalz mit dem Papste zu stören, und diese ging den Bischof von Spiga näher an. Er war Präsident des kurpfälzischen geistlichen Rathscollegiums, des consilium ecclesiasticum in Düsseldorf. Und dieses Institut war es, dessen Beseitigung in Rom gefordert wurde.

Ein vom 23. Januar 1708 datirtes Breve des Papstes Clemens' XI. langte bald nachher in die Hände Johann Wilhelm's[31]. Vor einigen Jahren,

[31]) Clementis Opera. Frankfurt. pag. 459. Für das Folgende: v. Schönburgisches Archiv zu Wiesentheid, des Bischofs von Spiga Correspondenz mit dem Kurfürsten von Mainz Lothar Franz Graf v. Schönborn.

sagt das Breve, sei dieses consilium für Jülich und Berg etablirt worden, das zumeist aus weltlichen Personen bestehe und die kirchliche Freiheit, Jurisdiction und Immunität empfindlich verletze, da es die Auctorität der Diöcesan-Bischöfe über Jülich und Berg (Köln und Lüttich) schädige. Das sei nicht zu dulden, der Papst vertraue auf die Weisheit und kirchliche Gesinnung Johann Wilhelm's, daß das Aergerniß gehoben werde. Es würden Geistliche mit Strafandrohungen vor Laienrichter gezogen, würden besteuert, rein geistliche Sachen ziehe das consilium vor sein Forum, schreite gegen Ordensleute ein und verbiete die Appellation an höhere kirchliche Instanzen. Es übe das „jus visitanti ecclesias, corrigendi excessus, constituendi laicos commissarios ad inquirendas ecclesiasticae administrationis rationes, jus subjiciendi novo examini eos, quos Dioecesana Synodus, praevia debita censura, idoneos esse ad curam animarum dijudicaverit." Es gäbe den Landdechanten bischöfliche Facultäten und schütze Geistliche gegen den Bischof u. a. m. Dem müsse ein Ziel gesetzt werden.

Auch dies war noch nicht alles. In aller Form hatte der Papst gegen den zwischen Preußen und Kurpfalz 1705 abgeschlossenen Receß Protest eingelegt und dessen Bestimmungen kirchlicherseits für unverbindlich erklärt.

Papst Clemens XI. ließ nach Absendung dieser Proteste den Agenten Johann Wilhelm's, den Conte Fede in Rom, zu sich rufen. Dieser konnte dem Kurfürsten beruhigende Mittheilungen machen von der großen Liebe, mit welcher der Papst von seiner überaus würdigen Person gesprochen habe. Der Papst habe auch gegen das Abkommen protestirt, das der Kaiser mit Schweden bezüglich der religiösen Verhältnisse in Schlesien getroffen. Er müsse sein Gewissen salviren.

Zu gleicher Zeit kam von der römischen Curie eine längere Kritik besonders des Recesses von 1705 nach Düsseldorf[32]). Von vielen Seiten, sagt das Schriftstück, seien über denselben laute Klagen an den Papst gekommen. Aber erst vor wenigen Monaten sei in dessen Hände ein Exemplar dieses Recesses gelangt, dessen Inhalt durchweg der kirchlichen Jurisdiction feindlich und präjudicirlich und, was des höchsten zu bedauern, selbst dem katholischen Glauben entgegen sei.

Nachdem der h. Vater die inbrünstigsten Gebete zu Gott verrichtet, um seinen Beistand und sein Licht zu erlangen, und nachdem er über die Angelegenheit die Meinung vieler Cardinäle, Prälaten und Theologen angehört habe, welche reiflich dieselbe untersucht hätten, so habe er es

---

[32]) Das Schriftstück trägt kein Datum; da jedoch Johann Wilhelm mit der Ausführung des Recesses lange zögerte, dürften die Klagen erst 1707 nach Rom gelangt und die Kritik anfangs 1708 verfaßt sein.

als eine klare und unausweichbare Pflicht seines Hirtenamtes erkannt, nach dem Beispiele seiner Vorgänger und zumal des Papstes Innocenz X., welcher wider den bekannten Westfälischen Frieden eine Bulle erlassen habe, mit apostolischer Auctorität den genannten Receß in allen denjenigen Theilen zu cassiren und zu verdammen, welche der Kirche und dem Glauben zuwider seien. Damit aber Niemand im Zweifel sei über die bestimmte und unausweichliche Nothwendigkeit, in welche sich der h. Vater versetzt sähe, der mit höchster Trauer seines Herzens wahrnähme, daß ein sonst so frommer und verdienter katholischer Fürst zu einem solchen Schritte komme, und der ohne sich einer schweren Verletzung seines Amtes schuldig zu machen, sich nicht enthalten könne, über das Wohl der Kirche zu wachen, ihre Rechte zu vertheidigen und die Reinheit des Glaubens zu bewahren, so möge man nur auf folgende Einzelheiten blicken, die, von vielen andern abgesehen, in dem Receß enthalten seien. 1. Ganz allgemein werde eine weite Gewissensfreiheit darin gewährt; es werde den Häretikern nicht nur erlaubt im Irrthum zu verharren, sondern auch den Katholiken, selbst Geistlichen, straflos zur Häresie abzufallen. 2. Mit Laien-Auctorität und ohne die geringste Dependenz von der kirchlichen Gewalt werde ganz frei nach dem Receß über heilige Dinge disponirt, über Einkünfte der Kirche, über Ehesachen, Kirchen, Seelsorge, Errichtung von Pfarreien u. a. m. 3. Die Disposition über diese Dinge geschähe zum Vortheil der Häretiker und der Häresie selbst. 4. Viele Rechte würden den Katholiken zu Gunsten der letztern genommen. 5. Was den Katholiken früher gewährt worden, bezeichne der Receß mit dem Worte abusus und nehme es zurück. 6. Es sei ein häretisches consilium ecclesiasticum etablirt zur Aufrechthaltung des Zustandes, wie ihn die protestantischen Kurfürsten 1564 geschaffen. 7. An der Universität Heidelberg würden protestantische Professoren der Theologie nach Vorschlag des genannten consiliums angestellt. Ein katholisches Auge müsse mit Thränen erfüllt werden, wenn es nun noch heiße, daß dies geschähe, um den alten Ruhm der Heidelberger Universität wieder herzustellen, so daß jedweder jede Religion, auch die protestantische, an ihr studiren könne. 8. Alles das werde nicht auf eine Zeit, sondern für immer so eingerichtet, so daß sich die katholischen Fürsten des Landes außer Stand gesetzt sehen, jemals ihrem Eifer für die Religion genug zu thun.

Solche Gesetze könne das Haupt der Kirche nicht ungerügt hingehen lassen; dieselben verletzten die Majestät Gottes, seien ein Aergerniß für die ganze Christenheit, ein Präjudiz gegen den katholischen Glauben. Der h. Vater könne nicht umhin, sie feierlich zu verdammen, vor der ganzen katholischen Kirche zu erklären, daß sie unverbindlich seien, weil sie dem göttlichen Gesetz zuwider, gegen welches keine menschliche Gewalt etwas

vermöge. Und wenn der h. Vater sie ignoriren wollte, so würde er sich auf das schlimmste sowohl gegen sein eigenes Gewissen versündigen als auch gegen den Kurfürsten, indem er denselben in einer schweren Sünde belassen, daß er dem Verlust und Verderben so vieler durch Christi Blut erkaufter Seelen einen Weg öffne. Dagegen könne der Kurfürst sich mit nichts vertheidigen, weder mit Nothwendigkeit, Gewohnheit und Zeitverhältnissen, noch mit seiner guten Absicht, größere Uebel zu verhindern. Denn es lasse sich keine Entschuldigung finden, mit welchen ein katholischer Fürst solche Dinge vor dem Richterstuhl Gottes vertheidigen könne.

Das waren schwerwiegende und harte Anschuldigungen gegen einen katholischen Fürsten, über dessen Glaubenstreue und Eifer nirgend ein Zweifel obwaltete. Im ganzen deutschen Reiche war Johann Wilhelm von der Pfalz mit diesen seinen Eigenschaften bekannt. Kaum war einer zu finden, dem die Angelegenheiten seiner Kirche so sehr Herzenssache waren als er. Er war ein wahrhaft frommer Fürst; hatte er auch seine Schwächen, so bestanden sie nicht im Mangel eines guten Willens und der Begeisterung für den h. Glauben.

Indessen wurden diese Anschuldigungen für ihn eine harte Versuchung. Nicht ohne Grund redete Steffani in seiner Correspondenz mit dem Kölner Nuntius von der Möglichkeit eines Bruches mit dem h. Stuhle. Anderseits wußte jedoch der Kurfürst auch, daß die römischen Schriftstücke zunächst theoretischer Natur waren und auf dieselbe Weise zu beurtheilen seien, wie die Verurtheilung des Westfälischen Friedens und die Proteste gegen denselben von Seiten desselben apostolischen Stuhles, der die offenbare Pflicht hat, die Principien des Glaubens und der Gerechtigkeit zunächst zu wahren, und keine Schädigung derselben zu gestatten, wenn auch der praktische Erfolg nicht erwartet werden kann. Wenn nirgend in der Welt Wahrheit und Gerechtigkeit mehr ein Heim findet und mit Füßen getreten werden, so ist das Oberhaupt der Kirche ihr Hort und ihre Wacht. Unbekümmert um Zeit- und andere Verhältnisse, um die Aussicht auf Erfolg, um schlimme Folgen und was es immer sein mag, erhebt der Papst seine Stimme, um der Wahrheit Zeugniß zu geben. So viel Liebe und Freundschaft Papst Clemens XI. auch für Johann Wilhelm haben mochte, auch gegen ihn gab er der Wahrheit Zeugniß und ihren Forderungen.

Johann Wilhelm befand sich dem gegenüber nicht in beneidenswerther Lage. Er war froh, daß ihm der Bischof von Spiga zu Diensten stand, dessen persönliche Beziehungen zum päpstlichen Stuhl und zu einer Reihe von Cardinälen die besten waren. Dieser konnte einen Ausgleich versuchen.

Weitläufige Vertheidigungsschriften des Kurfürsten waren zunächst seine desfallsigen Arbeiten [33]). Die eine handelt von dem consilium ecclesiasticum und ist gegen das oben genannte päpstliche Breve vom 23. Januar gerichtet. Dieses consilium, konnte gegen dasselbe behauptet werden, sei nicht erst vor einigen Jahren entstanden, sondern es bestehe seit 1618. Durch Concessionen, welche die Päpste Bonifaz VIII. und Alexander VI. gemacht, durch Uebereinkunft der Ahnen Johann Wilhelm's mit den Bischöfen von Köln und Lüttich von 1621 habe das consilium seine Vollmachten. Bei Etablirung desselben habe die Absicht vorgewaltet, der einreißenden Irrlehre zu steuern und besonders auch, die Katholiken von Cleve und Mark unter brandenburgischer Herrschaft zu schützen. Um das letztere zu erreichen, sei ein enger Anschluß des Consiliums an die Regierung nothwendig gewesen. Um die Menge der Arbeiten desselben zu erledigen, habe der Kurfürst geistliche und weltliche Räthe angestellt, die nur diese Sachen zu bearbeiten hätten. Die Einsetzung von weltlichen Räthen sei deshalb nothwendig gewesen, weil die brandenburgische Regierung sich immer geweigert habe, mit geistlichen Räthen zu verhandeln.

Die Einzelheiten der Anklage werden entweder als falsch hingestellt oder aber auf Abmachungen mit den genannten Bischöfen zurückgeführt. Es sei denselben unmöglich, in brandenburgischem Gebiete ihre Jurisdiction auszuüben, dagegen habe der Kurfürst das vertragsmäßige Schutzrecht über die Katholiken von Mark, Cleve und Ravensberg.

Steuern seien vom Klerus nach altem Rechte erhoben, außerordentliche aber auf Grund päpstlicher Indulte. In der kirchlichen Vermögensverwaltung habe das consilium nur gesorgt, daß das kirchliche Vermögen nicht verschleudert sondern erhalten werde; Kirchenvisitationen habe dasselbe jedoch nicht abgehalten, wohl aber habe der Kurfürst den geistlichen Visitatoren einen Commissar beigegeben, wie die Landesgesetze und Verträge es bestimmten, um den Beschlüssen der Visitatoren den weltlichen Arm zu deren Ausführung zu bieten.

Den Dekanen sei keine andere Gewalt gegeben, als die, welche sie durch die Auctorität des apostolischen Stuhles und der Bischöfe besäßen, nämlich dafür zu sorgen, daß die kirchlichen Beneficien nicht an unwürdige Personen verliehen würden. Dazu habe allerdings der Kurfürst geistliche Examinatoren ernannt. Von Uebertragung eines geistlichen Titels sei dabei keine Rede gewesen. Dagegen übe der Kurfürst die Präsentation zu Beneficien nach altem Rechte abwechselnd mit dem König von Preußen in dem Gesammtgebiet von Jülich, Cleve, Berg, Mark und

[33]) a. a. O.

Ravensberg den Verträgen gemäß. In Uebereinstimmung mit dem Papste übe der Kurfürst auch die päpstlichen Verleihungen aus, damit nicht der König von Preußen sich diese ganz aneigne. Für diese Rechte lägen die Beweise in den Archiven.

Ein anderes von Steffani abgefaßtes Schriftstück[34]) sagt, daß dieselben Klagen über das consilium ecclesiasticum bereits unter Papst Innocenz XII. an den Nuntius Spada in Köln gekommen seien und zwar von unzufriedenen Geistlichen. Diese hätten die doppelte Absicht dabei gehabt, einmal die Zahlung der Contribution, welche der genannte Papst damals bewilligt habe, zu umgehen und zweitens zwischen dem Kurfürsten und dem apostolischen Stuhle Zerwürfnisse herbeizuführen. Es sei notorisch, daß der letztere zur Execution seiner Sentenzen keine andere weltliche Macht in Norddeutschland zur Verfügung habe, als die des Kurfürsten, und solche Executionen wolle der genannte Klerus verhindern. Wenn man die Verhältnisse und Zeiten, die Eigenschaften der betreffenden Personen und die Lage der kurfürstlichen Länder betrachte, so finde sich, daß ein consilium ecclesiasticum in Düsseldorf etablirt werden müßte, wenn solches noch nicht geschehen sei.

Schien diese Angelegenheit mit diesen nach Rom gesandten Aufklärungen in's Reine gebracht, so forderte die andere — der Receß von 1705 — weitläufigere Expositionen. Es wurde zur Vermittelung mit Rom der Großherzog von Toscana vom Kurfürsten in's Mittel gezogen, und als im Mai 1708 der Würzburger Großpropst Graf v. Schönborn von seinem Onkel dem Kurfürsten von Mainz nach Rom gesandt wurde, wurde auch dieser von Steffani auf's genaueste mit Instructionen versehen, wonach er in dieser Angelegenheit interveniren solle.

An den Großherzog schrieb Johann Wilhelm am 14. Februar, daß man in Rom viel zu viel Geräusch mache wegen des Recesses. Kein katholischer Fürst werde den Protestanten Vortheile gewähren, wenn er nicht dazu gezwungen werde. Aber die Protestanten hätten dazu die Macht in Händen, besonders der König von Preußen, der Repressalien nehmen könne. Rom könne allerdings solche Recesse principiell nicht billigen, nachdem es den Westfälischen Frieden verworfen habe. Aber es heiße nur die protestantischen Fürsten aufreizen, wenn man in Rom ein solches Geschrei erhebe. Katholische Fürsten, die gezwungen würden, so zu handeln, wie er, seien zu bedauern. In Rom sollte man seinem guten Willen mehr Vertrauen schenken.

Der Bischof von Spiga verfaßte zunächst ein Pro Memoria darüber, wie man den Papst aufklären und beruhigen müsse. Zunächst sei er zu

---

[34]) A. a. O. Nr. 7.

bitten, Geduld zu haben, bis eine authentische Information ihm übergeben werde. Dann sei mit dem Kölner Nuntius zu verhandeln, um die Situation klar zu machen, damit dieser des Kurfürsten Partei ergreife. Es sei hervorzuheben, daß die früher in gleicher Materie mit Brandenburg abgeschlossenen Tractate noch viel mehr Zugeständnisse machen, und von Seiten der frühern Päpste gleichwohl ein solches Wesen über sie nicht gemacht sei, daß es gar nicht in der Macht des Kurfürsten stände, anders zu handeln, daß er vielmehr Lob als Tadel verdiene, gerettet zu haben, was zu retten gewesen, und daß nur schließlich zu wählen sei zwischen einem neuen Religionskriege oder dem Abschluß von Recessen u. s. w. Die Vertheidigungsschrift selbst[35]) wurde nach diesem Plane von Steffani verfaßt und lautet mit einigen Abkürzungen in der Uebersetzung aus dem Italienischen wie folgt:

Wohl Niemand bedauert so sehr als der Kurfürst von der Pfalz die Bedrängniß, in welcher die katholische Kirche Deutschlands sich unter den Conjuncturen befindet, welche von Anfang des verflossenen Jahrhunderts bis jetzt andauern. Niemand als er versteht deshalb so sehr die gerechte Empfindung, welche das väterliche Herz des heiligen Vaters darüber beherrscht. Seine kurfürstliche Hoheit nimmt es deshalb gar nicht übel, wenn Se. Heiligkeit nach dem Beispiel seiner Vorgänger, die gegen dasjenige Protest erhoben, was der Westfälische Friede in Bezug auf die Religion festgesetzt hat, nun auch die nothwendigen Folgen dieser Festsetzungen verwirft.

Was aber den Kurfürsten auf's höchste betrübt, ist dieses, daß man damit diejenigen katholischen Fürsten verdammen will, welche die harte Noth zur Beobachtung dieses Tractates zwingt, indem man ihre katholische Gesinnung in Zweifel zieht, wie wenn man Jemanden die Schuld des Ertrinkens zuschreibt, daß er sich auf einem Schiffe befindet, welches zu Grunde geht.

So sieht sich der Kurfürst bedroht von einer Kritik, welche über den Receß von 1705 von Rom ausgegangen ist, dessen Zweck die Abschaffung des Simultangebrauches der Kirchen in der Pfalz war und die Verhütung von neuem Unglück, das der bedrängten katholischen Kirche Deutschlands bevorstand.

Derselbe unterläßt es, aus der ganzen Zeit seiner Regierung die vielen offenkundigen Beweise seiner religiösen Gesinnung, seines Eifers für die Verbreitung unseres h. Glaubens und der kindlichen Ehrfurcht gegen den apostolischen Stuhl in's Gedächtniß zu rufen. Alles dies sollte allerdings hinreichend sein, um beim h. Vater entgegengesetzte

---

[35]) Gräflich v. Schönborn'sches Hausarchiv zu Wiesentheid a. a. O.

Eindrücke zu verhindern. Allein der Kurfürst kann sich nicht enthalten, dem h. Vater die unabänderliche Nothwendigkeit darzulegen, in welcher er sich befindet, und daß er nicht ohne großen Widerwillen und nachdem alle möglichen Auswege versucht waren, die Promulgation des Recesses angeordnet hat. Er will ferner darlegen, daß die Sachen nicht auf dem Fuße stehen, wie es dem h. Vater vorgestellt ist, da man entweder nicht weiß oder böswilliger Weise ignorirt hat, was zu seiner Rechtfertigung geeignet ist.

Seitdem die schwedische Krone mit der mächtigen Unterstützung Frankreichs von Kaiser Ferdinand III. und den deutschen Reichsfürsten den famosen Westfälischen Frieden erzwungen hat, ist derselbe von den Protestanten allezeit als ein ewiges Gesetz und eine pragmatische Sanction betrachtet worden, wonach der Besitzstand der einen und andern Religion im Reiche geordnet sei. Von katholischer Seite ist an demselben nie etwas geändert worden, ohne daß die protestantische Partei auf diesen Vertrag sich gestützt hätte, der mit den Tractaten von 1552 und 1555 übereinkommt; und jeder weiß, welch harte Bedingungen darin den Katholiken aufgelegt sind. Dem Verdammungsurtheil des Papstes ist er nicht entgangen, aber derselbe hat keine Mittel angegeben, wie zu helfen sei.

In Kraft dieses Friedens wurden den Vorgängern des Kurfürsten die Länder von Niederpfalz restituirt, jedoch mit der Bestimmung, daß die Religionsverhältnisse auf dem Fuße des Normaljahres geordnet würden, d. h. daß die Kirchen, Einkünfte, Fundationen u. s. w. entweder säcularisirt oder in den Händen der Protestanten bleiben sollten. Diese Verpflichtungen sind auf den Kurfürsten Johann Wilhelm übergegangen; ebenso diejenigen, welche aus den wichtigsten Gründen sein Vater in dem 1685 zu Halle geschlossenen Tractate eingehen mußte.

Es blieb somit dem Kurfürsten in den genannten pfälzischen Landen nichts als das sogen. jus reformandi, welches jedoch nur darin besteht, daß er mit eigenen Mitteln neue Fundationen machen und daß er seine Religion in seinen Staaten einführen konnte, ohne aber den Besitzstand der Protestanten anzutasten.

Er ging jedoch über die Grenzen dieses Rechtes hinaus, indem er in allen Kirchen den Simultangottesdienst einführte, der einige Jahre gedauert hat.

Sofort ermangelten die Protestanten nicht, darüber ein großes Geschrei zu erheben, besonders als der Artikel 4 des Ryswiker Friedens ihnen die Augen öffnete, und bei ihnen den Verdacht rege machte, als handele es sich um die Vernichtung des Westfälischen Friedens. Sie protestirten deshalb zunächst im Haag und dann in Regensburg gegen

diesen Artikel, der nur von sehr wenigen aus ihnen angenommen war und nicht ohne die Erklärungen und die Bedingungen, welche allgemein bekannt sind.

Bei Gelegenheit des jüngsten Krieges mit Frankreich haben sie offen eine volle Ausführung des Westfälischen Friedens verlangt, und es ist nicht zu leugnen, daß der Kurfürst von der Pfalz zu Gunsten der katholischen Religion von demselben abgewichen ist.

Wer von Protestanten redet, denkt an England, Holland, Schweden, Dänemark, die sächsischen und braunschweigischen Häuser, an Brandenburg, Holstein, Mecklenburg, Hessen, Würtemberg, einen großen Theil von Ungarn, Polen und der Grenzgebiete, von der Schweiz und an die mächtigen freien Reichsstädte.

Gegen diese Uebermacht nun, welches Mittel könnte da von katholischer Seite, die notoriell schwächer ist und anderwärts bedrängt, ergriffen werden, und namentlich vom Kurfürsten von der Pfalz, der darin die erste Rolle spielt, um alle Beschwerden zu heben?

Fortwährend halten sich die Protestanten daran, mit Repressalien zu drohen, namentlich gegen die katholischen Institute in Preußen.

Damit zusammen kamen an den Kurfürsten unausgesetzt die drängenden Recurse nicht nur der Katholiken aus diesen Instituten, sondern auch vieler geistlichen Fürsten, deren katholische Gesinnung zu bezweifeln ein Verbrechen wäre. Es kamen Deputationen z. B. von dem Halberstädter Klerus zum Kurfürsten, um ihn zu bitten, daß er diese Dinge beenden möge. Diese Bittschriften und Exhortationen enthalten sämmtlich Gratulationen über die großen Verdienste, welche der Kurfürst an der katholischen Sache habe.

Von solchen dringenden und klaren Gründen bewogen, konnte derselbe, ohne sein Gewissen zu beschweren, nicht zusehen, wie durch seine Schuld dem Reste der katholischen Kirche in Deutschland der Untergang drohe, und konnte nicht umhin, mit dem König von Preußen, einem Haupte der protestantischen Partei, den Vertrag abzuschließen, über den Se. Heiligkeit die Klagen ausgesprochen hat.

Es bleibt noch übrig, nachzuweisen, daß alle Vortheile, welche bei dieser Gelegenheit den Protestanten eingeräumt sein sollen, nicht aus diesem Tractate fließen, sondern aus dem Westfälischen Frieden, dem sich nicht zu unterwerfen eine Unmöglichkeit ist. Zuerst war es unmöglich, den Protestanten das freie Religions-Exercitium zu verweigern, nachdem die Tractate von Passau, Augsburg und Osnabrück es ihnen gewährleistet. Viele geistliche Fürsten müssen es dulden und können ihren protestantischen Unterthanen deren Kirchen nicht schließen. Auch darin liegt keine Neuerung, was das Edict von Geistlichen sagt, unter denen die

protestantischen gemeint sind, welche man in Deutschland mit einem andern Namen nicht bezeichnen kann; es wird ihnen versichert, daß sie keine Unannehmlichkeiten zu fürchten haben sollen, wenn sie ihre Religion wechseln. Der Artikel handelt nicht von katholischen Geistlichen, welche in Kraft des Recesses den Vicariaten unterworfen bleiben, denen aber die Möglichkeit gewährt wird, auf Grund des canonischen Rechtes gegen sie vorzugehen. Nach dem Augsburger und Westfälischen Frieden verlieren sie in Folge der Apostasie ihr Beneficium.

Zweitens: es kann nicht gesagt werden, daß nach dem Recesse eine Laien-Auctorität zu disponiren habe über geistliche Dinge, Kirchen, Seelsorge, Ehen u. s. w.; denn es ist bekannt, daß die kirchlichen Einkünfte und Kirchen entweder säcularisirt oder den Protestanten verfallen sind. Die letzteren können aber nicht gezwungen werden, daß sie die Ordinarien als Obere anerkennen, wie die Katholiken es thun. Es können auch keine Parochien dismembrirt oder unirt werden, wo keine sind. Die im Receß gemachten Ehegesetze beziehen sich nur auf die Protestanten, da die Katholiken in dieser Hinsicht unter ihren Pfarrern stehen. Nur von gemischten Ehen ist die Rede, die man in Deutschland unmöglich verhindern kann, zumal in der Pfalz, wo kaum der sechste Theil der Einwohner katholisch ist.

Viel weniger kann dem Kurfürsten der Vorwurf gemacht werden, daß über diese Dinge von ihm zu Gunsten der Protestanten disponirt sei, da er keine Concessionen gemacht, sondern nur den Bestimmungen des Westfälischen Friedens, denen er sich nicht widersetzen kann, freien Lauf gelassen hat.

Ebensowenig kann gesagt werden, daß die Katholiken seit vielen Jahren die Kirchen besessen hätten; sie haben nur zur Profanation unserer h. Kirche deren Simultangebrauch etwa fünf Jahre gehabt. Daher ist es zweifelhaft, ob es Tadel verdient, daß man durch den Tractat viele Kirchen den Katholiken genommen hat, oder ob es vielmehr lobenswerth ist, daß man auf demselben Wege aus einer bedeutenden Zahl von Kirchen die Häretiker verjagt hat.

Was nun die Mißbräuche angeht, über welche das fromme Ohr Sr. Heiligkeit sich so sehr verletzt zeigt, so kann man im deutschen Original den Sinn des Tractates nicht mehr herausfinden, der ihm von dem Uebersetzer in's Lateinische gegeben wird. Es handelt sich nur um die Mißbräuche, welche die Subalternbeamten bei Vollziehung der kurfürstlichen Befehle begehen, die in großer Zahl bei Einführung des Simultaneums erlassen sind.

Bezüglich des consilium ecclesiasticum der Protestanten, so sind dieselben nach dem Normaljahre im rechtlichen Besitze desselben, dem sich

der Kurfürst unterwerfen muß. Zudem hat dasselbe nur protestantische Sachen zu ordnen. Die Macht, welche das Ganze beherrscht, beherrscht auch die Theile. Die Katholiken aber stehen unter ihrem competenten Richter.

Derselbe Besitztitel, wonach das Normaljahr die Besetzung der Lehrstühle der Universität Heidelberg bestimmt, sowie der vierte Artikel des Recesses von Halle rechtfertigt zur Genüge die Bestimmungen des Kurfürsten, daß zwei Professuren der Theologie ihnen überlassen werden sollen.

Es konnte auch, nachdem der Kurfürst sich ein Mal darauf eingelassen hatte, mit den Protestanten zu verhandeln, der Ausdruck „in perpetuo" nicht umgangen werden. Wer würde wohl auf vorläufige Abmachungen sich eingelassen haben? Auch sind den Protestanten dadurch für immer die Hände gebunden, daß sie nicht von neuem Kirchen und kirchliche Einkünfte an sich reißen können.

Wie sollte endlich der Kurfürst eine Sache ändern können, deren er sich unmöglich entschlagen konnte, so lange die dringendsten Gründe andauern, welche ihn zu dem Tractate gezwungen haben? Und wer sieht nicht ein, daß, wenn die Möglichkeit vorhanden wäre, diesen Tractat umzustoßen, er vielmehr denselben gar nicht eingegangen wäre?

Nicht durch diesen geht die katholische Religion in der Pfalz zu Grunde. Wer immer ohne Voreingenommenheit die Sache untersucht, wird erkennen, nicht nur, daß nur die reine Noth den Kurfürsten gezwungen hat, einen Vertrag einzugehen, der in vielen Stücken seinen Wünschen und seiner Frömmigkeit zuwider ist, sondern auch, daß er der katholischen Religion alle Vortheile verschafft hat, welche in diesen unglücklichen Zeiten zu erhoffen waren.

Es konnten die Protestanten alle Kirchen und alle zu denselben gehörenden Einkünfte fordern, sie waren bis 1698 in deren ruhigem und ununterbrochenem Besitze, und der Kurfürst war nach den Verträgen verpflichtet, sie ihnen zurückzugeben, oder aber alle die armen Katholiken unter protestantischen Fürsten und vor allem die bedeutenden Fundationen im Gebiete des Königs von Preußen wären verloren gewesen.

Durch den neuen Tractat sind den Katholiken erhalten geblieben zwei Siebentel der genannten Kirchen und Renten. Wo die Kirchen den Protestanten überwiesen sind, sind die Katholiken mit ihren Pastoren geblieben und sinnen darauf, neue Kirchen zu bauen, wie es bereits an einigen Orten geschieht.

Es konnten die Protestanten auf denselben Titel hin alle Lehrstühle an der Universität Heidelberg ohne Ausnahme für sich in Anspruch nehmen. Neben zweien, die ihnen zugestanden worden, sind den Patres der Gesellschaft Jesu für immer fünf übergeben.

Es sind 20 Convente von Ordensleuten in der Pfalz seit wenigen Jahren wieder in's Leben gerufen und der fatale Westfälische Friede ist in vielen Punkten derogirt zu offenbarem Vortheil dessen, der in Gefahr war, alles zu verlieren.

Auch darf nicht verschwiegen werden, wie opportun und providentiell der Abschluß des Vertrages mit Preußen war, denn bald nachher folgte der Einfall der Schweden in Deutschland. Wären die pfälzer Protestanten, die immer auf Schweden sich stützten, nicht in Ruhe gewesen, so hätten sie sich leicht mit den Lutheranern geeinigt und dem Schweden die Wege bereitet, weiter in das Reich einzudringen zum Unglück der Katholiken. Gott weiß es.

Das ist es, was man dem h. Vater hätte vorstellen sollen, der nur dasjenige vor seine Augen bekommen hat, was an dem Recesse mißfällig ist. In seinem Geiste wird kein Zweifel bleiben, daß der Kurfürst in seinem gewohnten Eifer für die Erhaltung und Verbreitung unseres h. Glaubens beharrt. Und wenn Se. Heiligkeit auf die Verhältnisse reflectirt, in denen sich die Christenheit befindet, so wird er viel eher einen Fürsten bedauern als tadeln, der auf keine andere Weise die Religion in diesen Ländern vor dem Untergang bewahren zu können geglaubt hat.

Se. Heiligkeit möge auf die viel härtern und viel schimpflichern Bedingungen schauen, welche einzugehen katholische Fürsten, die viel mächtiger waren, zu andern Zeiten sind gezwungen worden. (Es werden die Verträge der französischen Könige mit den Hugenotten u. a. angeführt.) Die Beispiele sind nicht angeführt, um sie zu billigen, sondern daß man bedenkt, daß, wenn solch mächtige, absolute und von allen Verträgen exempte Fürsten gezwungen sind zu derartigen Zugeständnissen, es nicht zu verwundern ist, wenn der Kurfürst von der Pfalz, auf allen Seiten von Protestanten umgeben und sozusagen das einzige Ziel ihres Hasses und ihrer Klagen, mit durch feierliche Verträge gebundenen Händen, nach langem Zaudern einen Vertrag abzuschließen geglaubt hat, der viel vortheilhafter ist als die andern, zumal wenn man die Zeitumstände in Betracht zieht. Der Kurfürst hat deshalb das Vertrauen, daß die Liebe und Achtung des h. Vaters gegen ihn die alte geblieben und die Schuld für alle die Inconvenienzen, welche sein väterliches Gemüth betrüben, einzig auf die bösen Zeitläufte fallen.

So ruhige Ueberlegung und Stimmung diese Explicationen auch voraussetzen, am Hofe zu Düsseldorf war man in nicht geringer Erregung über die Schritte des Papstes. Steffani machte darüber seinen Gefühlen Luft in seiner Correspondenz mit dem Kurfürsten von Mainz[36]).

---

[36]) Brief vom 18., 26., 29. Febr., 22. März 1708. v. Schönb., Archiv. a. a. O.

Derselbe wisse noch, schrieb er ihm, wie die Protestanten, Preußen an der Spitze, es angefangen haben, um Johann Wilhelm den Receß von 1705 abzuzwingen. Alle Anstrengung der Freunde in Rom sei nothwendig gewesen, daß es dort nicht zu den eclatantesten Dingen deshalb gekommen sei. Mit einem Blitzstrahl wolle man dort den Receß vernichten. Welches Feuer der Blitz des Vaticans in diesen Zeiten anzünden könne, brauche er nicht zu sagen. Alle Katholiken des Reiches würden gewiß gern mithelfen, wenn es möglich wäre, den Westfälischen Frieden aus der Welt zu schaffen, denn alle wären von der alleinigen Wahrheit des katholischen Glaubens überzeugt. Es sei kein großes Vergnügen, Leute von verschiedener Religion zu regieren. Aber Niemand könne dies ändern und Niemand habe Lust zu einem Religionskriege. „Es handelt sich hier um einen tiefen Kummer meines Herrn und um eine große Ungerechtigkeit gegen den Bischof von Spiga.“ Bezüglich des letztern, seiner eigenen Person, so habe er sich absichtlich in die Sache nicht gemischt, bei den Verhandlungen mit Preußen sei er in Sachsen gewesen und später habe er den Kurfürsten gebeten, ihn mit der Angelegenheit zu verschonen. In Rom hätte man doch jetzt etwas anderes zu thun, als den Kurfürsten von der Pfalz zu kränken, welcher allein im Reiche die Macht habe, den Protestanten Respect einzuflößen.

In gleichem Sinne antwortete der Mainzer. Er wisse nicht, meint dann wieder der Bischof von Spiga, ob man sich mehr wundern solle über das Verhalten Rom's, oder ob man vielmehr die göttliche Vorsehung anbeten müsse, welche die Sünden der Katholiken mit den Scrupeln ihres Oberhauptes strafe. „Der Vatican hat einen Papst, der Geist und Wissenschaft besitzt. Aber er hat niemals ein anderes Klima gesehen als das des Vaticans, und ebenso die Minister, welche ihn bedienen, und die er sich, wie die Chronik sagt, absichtlich ausgewählt hat, um Niemanden um sich zu haben, der ihm entgegentreten kann. Aus vertraulichen Aeußerungen der Nuntien, die ich kenne, weiß ich, daß die Curie gegenwärtig es als eine Sache ewiger Wahrheit ansieht, daß die Auctorität des h. Stuhles durch die Schwachheit der frühern Pontificate gelitten habe. Man scheint deshalb den Grundsatz Molières sich angeeignet zu haben: Muth, mein Herz, keine menschliche Schwäche! Man geht nach den Canones, und da mag sich retten, wer kann. Wohin uns das führen kann, mögen Sie selbst beurtheilen.“ Man könne nur dahin arbeiten, die Leute aus diesem Irrthum zu retten.

Es sind das Reden, welche geeignet sind, auf die Denkungsart des damaligen hohen Klerus in Deutschland einiges Licht zu werfen. Es ist, als wenn man den Febronianismus herannahen hörte.

In derselben Zeit sandte der Kurfürst von Maiz seinen Neffen, den Großpropst von Würzburg, nach Rom. Derselbe erhielt auch von Johann Wilhelm Aufträge und war vor seiner Reise in Düsseldorf, um von Steffani weitläufig in den obigen Angelegenheiten instruirt zu werden. Er sollte Aufklärung über die deutschen Verhältnisse nach Rom bringen, worüber man dort in der crassesten Unwissenheit sei, schrieb Steffani nach Mainz. „Wir haben hier einen Nuntius," fügte er hinzu, „der zu derselben Kategorie gehört, der weder informirt ist noch Personen um sich hat, die es sind, noch auch zuläßt, daß eine menschliche Seele es wagt, ihn aus diesen eben so gefährlichen wie schuldbaren Finsternissen zu ziehen, die er gar nicht sieht, ein ganzer Mann, der nur das Martyrium des h. Thomas von Canterbury im Kopf hat, der allen Relationen glaubt, die nichtswürdige Geister, denen seine Schwäche bekannt ist, ihm machen von angeblichen Ungerechtigkeiten gegen die Religion und die Auctorität des Papstes, ein Mann, der sich rasch einbildet, daß eine Sache schon fertig sei, wenn nur irgend Jemand ihm Hoffnung macht, der ungestüm in Ausübung seines Amtes ist, weil er meint, daß seine Vorgänger sich Schwachheiten haben zu Schulden kommen lassen.

„Da haben Sie den Monarchen, seinen Hof und seinen Minister. Am schlimmsten sind die sich widersprechenden Relationen, die den Papst perplex machen. Eigene Kenntniß der Leute und Verhältnisse hat er nicht." Darum sei die Sendung des Großpropstes nach Rom von großer Wichtigkeit, um dort über die deutschen Verhältnisse rechte Aufklärung zu verbreiten.

Im Mai war derselbe bereits dort. Steffani hatte ihm die Wege dahin geebnet, sowohl in Rom als auch vorher in Florenz.

Im Juni und Juli berichtete er an Steffani über dasjenige, was er zur Vertheidigung Johann Wilhelm's gethan. Es war unbedeutend, die Sache schien ihm allzu delicater Natur zu sein; er fürchtete durch sein Eingreifen mehr zu schaden als zu nützen; auch schien es ihm, als sei sie bereits so ziemlich abgethan. Zudem war der Agent Johann Wilhelm's, der Conte Fede, eifersüchtig, das Verdienst allein zu haben bei dem Ausgleich, und obgleich der erstere ihm aufgetragen hatte, dem Großpropst zu Diensten zu sein, wie wenn es Steffani wäre, so klagte ersterer doch, daß der Agent nicht mit der gewünschten Offenheit zu ihm rede. Noch auffallender mußte es dem Großpropst erscheinen, als er bei einer Unterredung mit dem Auditor des Papstes erfuhr, daß dieser die Hauptpunkte der Vertheidigungsschrift Steffani's nicht zu kennen schien, und daß sie demselben neu vorkamen, als der Großpropst sie ihm darlegte[37]). Im August schrieb der Großpropst dann an Steffani, daß er

[37]) Registratur des Bischofs von Spiga. v. Schönborn'sche Correspondenz.

mit dem Papste selbst über die Angelegenheit geredet habe. Er sei beruhigt, habe aber bis dahin einen andern Schritt in der Sache nicht thun können.

Sie war auch unbedeutend gegenüber der andern großen und wichtigen Angelegenheit, welche eben damals den Papst mit höchster Sorge und Betrübniß erfüllte, gegenüber dem Streite mit dem Kaiser. Er war froh, an dieser Angelegenheit die Hülfe Johann Wilhelm's benutzen zu können. Darüber verschwand jene Differenz vorläufig von selbst.

Während seines Aufenthaltes in Rom, October 1708 bis April 1709, konnte Steffani an diese Angelegenheit die letzte Hand nicht legen. Er glaubte sie aber „wohl gesichert" zu haben.

Allein schon Ende 1709 wurde auf Berichte des Kölner Nuntius ein neuer Sturm in Rom, besonders gegen das consilium ecclesiasticum angeregt. Der Agent des Kurfürsten berichtete ihm, daß der h. Vater aus Gewissensscrupel die Sache der Congregation der Immunitäten übergeben habe, wo ihm begegnen würde, was andern Fürsten begegnet sei. Zum mindesten befürchtete der Kurfürst vor diesem gefährlichen Tribunal, wie er es nannte, böse Weitläufigkeiten, wenn nicht offenen Bruch mit dem h. Stuhle. Alle Schuld legte er auf den Kölner Nuntius. „Man kann mir bescheinigen," schrieb er dem Bischof von Spiga, der damals als apostolischer Vicar in Hannover war, „daß ich gegen den h. Vater allen Respect hege und alle Unterwürfigkeit, aber was meine souveraine Jurisdiction betrifft, welche mir als souverainem Reichsfürsten gebührt, so dulde ich nicht, und werde nicht dulden, daß mir jemals das geringste Unrecht geschieht." Ein in diesem Sinne vom Bischof von Spiga abgefaßtes Schreiben an seinen Agenten zu Rom drückt des Kurfürsten tiefen Schmerz aus, daß man den Verleumdnngen gegen das consilium dennoch in Rom Raum gebe. „Nachdem wir mit Rücksicht auf die Bedrängnisse des h. Vaters die Frechheit von Leuten geduldig ertragen haben, welche in der Sache unwissend sind und in unserm guten Einvernehmen mit dem h. Stuhle ihre Rechnun g nicht finden, . . . nachdem wir die Nichtigkeit der Anklagen dargelegt haben, soll noch die Rede davon sein, daß die Collegien katholischer Fürsten unterstellt werden dem Urtheil einer Congregation, welche offen bekennt, daß sie eine unversöhnliche Feindin der Fürsten sei. . . . Kein Fürst auf der Welt wird sich das gefallen lassen." Der Agent soll dies dem h. Vater vorstellen und ihn vermögen, davon abzulassen. Wenn es nicht geschähe, so soll er die Sache ihren Weg gehen lassen, aber den Herren von der Congregation sagen, daß sie sich nicht wundern sollten, wenn nach aller Abquälung und Ermüdung das consilium ecclesiasticum consilium ecclesiasticum bleiben werde. Was sein Haus seit Jahrhunderten besessen habe, lasse er sich nicht berauben.

Der Bischof beschwichtigte den Kurfürsten und rieth ihm, es zu einem Bruche mit Rom vor allem nicht kommen zu lassen. Bis zum Tode Johann Wilhelm's, 1716, blieb diese Angelegenheit ein Gegenstand der Correspondenz desselben mit dem Bischof und mit Rom, ohne daß neue Gesichtspunkte dabei erscheinen oder eine definitive Regelung herbeigeführt worden wäre.

Viertes Capitel.

Des Bischofs von Spiga Friedens-Verhandlungen zwischen Papst und Kaiser.

Uebersicht der Verhältnisse.

In den letzten Jahren des Pontificates Innocenz' XII., seit 1696, bereitete sich allmälig eine Spannung vor zwischen Papst und Kaiser[38]), die unter seinem Nachfolger immer größer wurde. Im Jahre 1708 war sie auf's höchste gestiegen und zu offener Feindschaft geworden. Niemand fühlte so sehr als Kurfürst Johann Wilhelm, wie bedauerlich dies war. Sein nahes verwandtschaftliches Verhältniß zum Kaiser und seine treue Ergebenheit gegen den apostolischen Stuhl ließen ihn als den besten Vermittler des zerstörten Friedens erscheinen. Und Niemand war tauglicher, darin ihm als Werkzeug zu dienen, als sein Geheimrath und oberster Eleemosynär, der Bischof von Spiga. Er war in Rom keine unbekannte Person; unter den Cardinälen hatte er persönliche Freunde. Den Titel eines Protonotarius apostolicus hatte ihm bereits Papst Innocenz XII. verliehen, als er noch in hannoverschen Diensten stand, und seine Erhebung zur bischöflichen Würde verdankte er seinem nicht geringen Ansehen in Rom. Ein Gleiches genoß er am kaiserlichen Hofe. Keiner schien berufener zu sein, zur Friedensstiftung zwischen Papst und Kaiser mitzuwirken als Steffani, der gewandte Italiener, der den Gefühlen des deutschen Patriotismus eben so gut Ausdruck zu geben verstand, wie den der Liebe und Verehrung zum Vater der Christenheit. Schwerlich würde Kurfürst Johann Wilhelm die Rolle eines Vermittlers haben spielen können, wenn er nicht seines Bischofs von Spiga sich hätte dabei bedienen können, der wiederum von Herzen gern die Reise nach Rom antrat.

---

[38]) Vgl. Galland, Papstwahl von 1700, Historisches Jahrbuch v. 1882. S. 214 ff.

Wir haben uns zunächst einen Ueberblick über die Verhältnisse, in welche er eingriff, zu verschaffen[39]).

Im Jahre 1689 hatte sich die große Allianz gebildet gegen König Ludwig XIV. von Frankreich, der 1688 mit der Verwüstung der deutschen Grenzgebiete einen neuen Krieg mit Deutschland begonnen hatte, und den vertriebenen König Jacob II. in den Besitz von Großbritannien zurückführen wollte. Von Irland aus suchte Jacob II. mit französischer Hülfe den Oranier, Wilhelm III., der im Januar 1689 den Thron von Großbritannien bestiegen hatte, wieder zu verdrängen. Der deutsche Reichskrieg wurde dadurch zu einem europäischen, und von selbst kam es zu einem Bündniß zwischen dem Kaiser und Spanien mit England und Holland gegen Ludwig XIV., der keinen Freund hatte als die Türken

In demselben Jahre 1689 starb Papst Innocenz XI., der 1683 durch seine Subsidien und seine moralische Hülfe die Befreiung Wien's von den Türken miterwirkt und in alle Wege dem Kaiser zur Seite gestanden hatte, während Ludwig XIV. die Türken gegen denselben aufhetzte. Mit Recht konnte Kaiser Leopold den Franzosen beschuldigen, daß er durch seinen Einfall in das deutsche Reich und seine Beziehungen zu den Türken den Siegeslauf der kaiserlichen Heere gegen den Erzfeind des Christenthums aufgehalten und mit demselben sich verbündet habe. Dagegen beschuldigte Ludwig XIV. den Kaiser, daß er im Bunde mit protestantischen Fürsten stehe. Er suchte die Papstwahl von 1689 dadurch zu beeinflussen und die Einwirkung des Kaisers auf dieselbe zu parallelisiren. Es wurde Cardinal Ottoboni gewählt, der sich Alexander VIII. nannte.

Hatte Ludwig XIV. in ihm ein Werkzeug für seine Pläne erwartet, so wurde er bald enttäuscht. Denn der neue Papst erklärte, daß er auf den Grundsätzen seines Vorgängers beharre, namentlich auch in der Forderung des Widerrufes der gallicanischen Freiheiten von 1682. Die bestehende Freundschaft zwischen Papst und Kaiser war damit schon besiegelt. Bezüglich der Bundesgenossenschaft des Kaisers mit protestantischen Mächten gaben die Cardinäle ein Gutachten ab, welches anerkannte, daß der Kaiser von denselben Hülfe wider die Türken erhalte, und sie billigten das Bündniß. König Wilhelm III. von England, so hieß es, verfolge die Katholiken des Landes nicht, dagegen suche Ludwig XIV. die Hülfe der Protestanten für sich zu gewinnen.

Papst Alexander VIII. unterstützte den Kaiser mit Subsidien für den Türkenkrieg, indessen gab er auch Jacob II. einen Beitrag zu seinem

[39]) Nach Onno Klopp, Fall des Hauses Stuart. Bd. V S. 4 ff. VII S. 66 ff. S. 460 ff. VIII S. 504. IX S. 49 ff. X S, 161 ff. XI. S. 245 ff.

Unterhalt. Er suchte Frieden zwischen den Mächten. Sein Nachfolger Innocenz XII. that dasselbe.

Ludwig XIV. hatte das Ziel im Auge, den Papst zum Werkzeug seiner Politik zu machen. 1688 ging er mit der Absicht um, die gallicanischen Artikel zu verschärfen. Die Allianz von 1689 änderte die Sachlage. Nunmehr zeigte er sich geneigt, den Forderungen der Päpste, auf denen auch Innocenz XII. beharrte, nachzugeben. Die Festigkeit, mit welcher dieser sie aufrecht erhielt, imponirte den protestantischen Verbündeten des Kaisers; man war besonders im Haag darüber erfreut. Aber auch Innocenz ließ Friedensmahnungen an alle Fürsten ergehen.

Sowohl der Kaiser als der König gaben sich Mühe, den Papst für sich zu gewinnen, und waren bestrebt, als Eiferer für die Sache der katholischen Kirche bei ihm zu erscheinen. Wenn der König nun den Kaiser in Rom beschuldigte, daß er durch seine Allianz mit protestantischen Mächten die Häresie unterstütze, so suchte er dem sowohl durch sein Einschreiten für die Katholiken in England und Holland als auch dadurch entgegenzutreten, daß er den Reunionsbestrebungen der damaligen Zeit alle Förderung zu Theil werden ließ. Alles, was in England und Holland gegen die Katholiken geschah, wurde von Ludwig XIV. zu seinen Zwecken ausgenutzt; demgegenüber veranlaßte der Kaiser Berichte aus diesen Ländern nach Rom, welche besagten, daß die Verfolgung aufgehört und die Uebung der katholischen Religion frei sei.

Auf des Papstes Drängen nahm Ludwig XIV. 1693 die gallicanischen Artikel in der That zurück. Frankreich war damit vor dem Schisma bewahrt, und dieses war die Frucht der großen Allianz. In derselben Zeit trat die Sistirung der Reunionsbestrebungen ein, zwar in Folge der innern Schwierigkeiten aber auch in Folge der Haltung, welche die französischen Betheiligten aus politischen Gründen einnahmen. Ludwig XIV. war es darum zu thun, Zwietracht unter den Verbündeten zu erzeugen. Er fand die Gelegenheit beim Abschluß des Friedens von Ryswyk 1697 durch den bekannten, oben bereits besprochenen vierten Artikel.

Wir haben im vorigen Capitel gesehen, wohin es damit gekommen ist. Wilhelm III. von England hat gerade in diesen Zeiten des Mißtrauens gegen den Kaiser die schlimmen Decrete gegen die Katholiken von Irland und England unterzeichnet, und die sistirte Verfolgung von neuem begonnen.

Papst Innocenz XII. starb 1700; der Cardinal Albani folgte ihm als Clemens XI. Kurz vor seiner Wahl war auch König Karl II. von Spanien ohne männliche Nachkommen gestorben. Es begann der spanische Erbfolgekrieg. Als Lehnsherr von Neapel und Sicilien wurde der Papst sofort in den Streit gezogen. Als Innocenz XII. von König

Karl II. um Rath gefragt wurde, welchem der Kronprätendenten er den Vorzug geben solle, konnte der Papst eine ausweichende Antwort geben. Indessen setzte er eine Congregation von Cardinälen für diese Angelegenheit ein, welche Clemens XI. functioniren ließ.

In den ersten Audienzen, welche der kaiserliche Gesandte bei dem neuen Papste hatte, sagte dieser, daß er Vermittelung und Versöhnung erstrebe. Ludwig XIV., welcher zwar für seine Gemahlin Maria Theresia von Spanien, für sich und seine Nachkommen auf die spanische Erbschaft 1659 bei seiner Verheirathung verzichtet, aber dem todtkranken König, Karl II., ein Testament von entgegengesetzter Bedeutung hatte abringen lassen, nahm sofort für seinen Enkel Philipp V. Spanien in Besitz, und Papst Clemens XI. erkannte ihn als König von Spanien an. Die obengenannte Congregation hatte ihr Gutachten dahin abgegeben, daß sich Spanien der Macht Ludwig's XIV. doch nicht würde entziehen können, daß aber zu hoffen sei, es würden die Könige Spaniens ihre Unabhängigkeit von Frankreich zu bewahren wissen. Consequent hätte Clemens XI. sofort bereit sein müssen, Philipp V. auch mit Neapel und Sicilien zu belehnen. Allein dieser Forderung desselben gab er nicht nach, so ungestüm Luwig XIV. sie machte. Er drohte mit Besetzung der päpstlichen Länder.

Ludwig XIV. ließ seine Truppen sofort in das Mailändische marschiren. Prinz Eugen rückte anfangs 1701 mit österreichischen Truppen ihnen entgegen. Im September 1701 kam die große Allianz des Kaisers mit seinen Verbündeten vom vorigen Kriege wieder zu Stande, um für Kaiser Leopold's Sohn Karl die spanische Erbschaft zu erobern.

Clemens XI. erbot sich, einen Vergleich anzubahnen und Frieden zu stiften. Ludwig XIV. lehnte das ab; der Papst blieb bei seinem Anerbieten auch dem Kaiser gegenüber. Durch seine Anerkennung Jacob's II. als König von England wurde die Mißstimmung gegen ihn und die englischen Katholiken von neuem erregt. Der Kaiser ließ dies dem Papste vorhalten. Sein Gesandter mußte ihm sagen, daß er, wenn mit dem Kaiser verbündet, Papst sei, wenn mit Frankreich, dessen Kaplan. Aber Clemens XI. wollte das nicht begreifen; er blieb bei dem Anerbieten der Vermittelung. Seine dahin gehenden Versuche mußten jedoch an der Unzuverlässigkeit Ludwig's XIV. scheitern. Dieser wußte dem Papste die Meinung beizubringen, daß er mit Wilhelm III. von England in geheimer Unterhandlung stehe. Clemens glaubte dies; mit seinen Landsleuten hielt er überhaupt den König für mächtiger als den Kaiser. Er wäre weiter gegangen für Philipp V., wenn nicht Eugen's strategische Fortschritte in Oberitalien die Einflüsse Ludwig's zurückgedrängt hätten. Anfangs 1702 wurde ein französisches Manifest verbreitet,

worin gesagt wurde, daß der Papst die Gerechtigkeit der Sache Philipp's V. anerkenne; man könne die Belehnung mit Neapel als geschehen betrachten. Dem kaiserlichen Gesandten in Rom gab jedoch der Papst zu erkennen, daß dies unwahr sei. Er gab ihm seine Absicht kund, einen außerordentlichen Gesandten nach Wien zu senden. Aber der Kaiser lehnte mit aller Entschiedenheit es ab, denselben zu empfangen, weil er dadurch das höchste Mißtrauen seiner Alliirten erwecken würde. Er versagte sogar dem Nuntius in Wien die Audienz, und der Botschafter des Kaisers in Rom, Graf Lambert, wurde angewiesen, einstweilen auch beim Papste keine Audienz nachzusuchen, da derselbe durch mancherlei Nachgiebigkeit gegen Frankreich seine vermittelnde Stellung zu verlassen schien. Als geborener Römer stand Clemens unter dem Drucke der Furcht vor Frankreich, welche alle seine Landsleute damals beherrschte. Diese Furcht entstammte mit dem Umstande, daß der im September 1701 von kaiserlichen Neapolitanern in's Werk gesetzte Aufstand von den anwesenden Truppen Philipp's V. sofort unterdrückt wurde. Die französisch gesinnte Partei in Rom trug seitdem das Haupt sehr hoch. Ludwig's XIV. Botschafter daselbst war der Cardinal Forbin, dem man die absichtliche Fälschung der verschwundenen Briefe Innocenz' XII. vom 6. Juli 1700 an König Karl II. nachwies[40]), der auch das lügenhafte Manifest verfaßt hatte. Graf Lambert mußte den Papst im Namen des Kaisers vor ihm warnen und ihm sagen, daß der letztere vor aller Welt ihn in seinem listigen und lügenhaften Thun brandmarken werde.

Als der Papst trotz der genannten Erklärung des Kaisers gleichwohl einen außerordentlichen Gesandten nach Wien schickte, reichte Graf Lambert demselben eine Denkschrift ein, worin er ihm vorhält, was zu Gunsten der Franzosen und wider den Kaiser von ihm gethan sei. Es heißt dann wörtlich darin: „Dies sind ebensoviele Verstöße gegen die Auctorität des Kaisers. Aber es geschieht noch mehr als dieses. Niemals hat der apostolische Stuhl einen mehr ergebenen getreuen und willfährigen Sohn gehabt, als den Kaiser. Das Versprechen des Kaisers an die Seemächte, eine Sendung außerordentlicher Nuntien nicht zuzulassen, ist Ew. Heiligkeit kund gethan. Der Kaiser hat dies Versprechen gegeben, um jeglichem Mißtrauen seiner Verbündeten zuvorzukommen, und in der eigenen Ueberzeugung, daß von einer solchen Sendung, weil eingerathen aus böswilliger List, der Friede kein Heil, sondern nur Schaden zu erwarten. Wie daher in Folge der nicht unparteiischen Haltung des päpstlichen Stuhles bereits vorher dem ordentlichen Nuntius die Audienz versagt worden ist, so darf sie einem außerordentlichen Nuntius in so hochwich-

[40]) Vgl. Galland a. a. O. S. 226.

tigen Angelegenheiten noch weniger gewährt werden, und zwar dies um so mehr, da der Kaiser aus sicherer Quelle weiß, daß die Instruction für den Nuntius Spada verfaßt ist von dem Cardinal Forbin, dessen Trachten nach seiner Gewohnheit nur dahin gerichtet ist, durch Mißtrauen und Zwietracht die Verbündeten vom Kaiser zu trennen."

Das waren schwerwiegende Anklagen. Die Friedensvermittelungen, welche Clemens XI. anbot, wurden vom Feinde des Kaisers geleitet und zu seinen Zwecken mißbraucht. Was der Papst nicht für möglich hielt, geschah: der getreueste Sohn der Kirche, der Kaiser Leopold, ließ den päpstlichen Nuntius an der Grenze des österreichischen Gebietes zurückweisen.

Ueber die so geschaffene Situation drückt sich Onno Klopp[41]) folgender Art aus: „Der Grundgedanke, von welchem der Papst ausging, war durchaus der richtige: er, als Papst, als der gemeinsame Vater der Christenheit, war der berufene Friedensvermitteler. Aber die Lösung dieser Aufgabe forderte vor allem zwei Eigenschaften: Offenheit und Muth. Anstatt die erstere zu beweisen, suchte Clemens XI. lange Monate hindurch zu laviren, daß beide Theile ihn für sich günstig glaubten. . . . Um seine Aufgabe als Vermittler zu lösen, drückte er auf den vermeintlich Schwächern, den Kaiser, und wurde sich nicht klar darüber, daß jeder Schritt, den er von da ab in dieser Sache that, im Interesse Frankreichs war, und daß er darum den Kaiser von sich hinwegdrückte.

„Die Nachtheile, die aus diesem Verhalten des Papstes Clemens XI. für die Christenheit erwuchsen, reichen weit hinaus über ihn und die damalige Zeit. Der Papst, kraft seines Amtes als das Haupt der Kirche, ist der von Gott berufene Vertreter des Friedens der Völker und darum der Vermittler zwischen den Mächtigen der Erde. So im Normalzustande der Christenheit. Der Papst Clemens XI. verlor nicht nur für sich persönlich die Befähigung, diesen Beruf zu bethätigen, die Folge war, daß seine Zeitgenossen sich des Gedankens an diesen Beruf entwöhnten. Bis auf ihn hatten wenigstens die Fürsten Europa's diesen Beruf des päpstlichen Stuhles nicht angezweifelt. Die Nachfolger des Papstes Clemens XI. haben für die Bethätigung dieses ihres Berufes, der dennoch untrennbar ist von ihrem Amte, und dessen Anerkennung darum die christlichen Völker des Erdkreises das Recht haben zu verlangen, keine Willigkeit mehr gefunden."

Gleichwohl kann man nicht sagen, daß Clemens XI. positiv französisch gewesen. Er hat die Uebergriffe Ludwig's XIV. auf kirchlichem Gebiete zurückgewiesen. Eben damals ergingen seine energischen Maß-

---

[41]) A. a. O. Bd. X. S. 170.

nungen an ihn, das gethane Unrecht wieder gut zu machen. Als kirchliches Oberhaupt ist er von der Stellung seiner Vorgänger nicht abgewichen.

Im April 1702 ließ Ludwig neue Versuche anstellen, die Belehnung des Papstes für Philipp V. zu erlangen. Seine Gesandten mußten ihn in beständiger Furcht erhalten. Ihr Uebermuth stieg zum Aeußersten. Sie nannten bei offener Tafel Clemens XI. einen Fripon; sie sagten, es müsse in Spanien ein Parlament wie in Frankreich zu seiner Zurechtweisung etablirt werden. Besonders that sich Cardinal Forbin in solchen Reden hervor. Man bemerkte, daß sich der Papst über solche Reden nicht ärgerte. Die Belehnung erhielten die Gesandten nicht. Es seien unmögliche Dinge, sagte Clemens; er weinte und schluchzte. Der spanische Gesandte that geschmeidig, Forbin wurde brutal. Der Papst versprach nur die Sendung eines Legaten für Philipp V. Damit war man in Versailles zufrieden. Ludwig XIV. erwartete einen Sieg über den Kaiser; dann werde sich alles erreichen lassen.

„Für wen also," sagt O. Klopp, „kämpfte der Prinz Eugen? War man sich klar darüber in Rom oder in Wien oder bei den katholischen Völkern, daß die höchste menschliche Freiheit auf Erden, die Freiheit der christlichen Kirche, damals ihr Bollwerk weniger fand in der Person des Papstes Clemens XI. in Rom, als in dem kaiserlichen Heerlager bei Curtalone, in dem Schwerte des Prinzen Eugen?"

Die Franzosen hofften, daß die Türken wieder losbrechen, und daß Eugen aus Italien abberufen würde. Es geschah nicht. Am 15. August 1702 war die Schlacht bei Luzarra, in der Eugen gegen die doppelte Uebermacht der Franzosen Herr des Schlachtfeldes blieb. „Ein Sieg der Franzosen würde den furchtsamen Papst Clemens XI. völlig in ihre Arme gescheucht haben. Der Erfolg der kaiserlichen Waffen bei Luzarra, obschon Clemens XI. nichts dazu beigetragen hatte, schützte das Papstthum gegen die französische Vergewaltigung, errettete den Papst vor der Gefahr, hinabgedrückt zu werden zum Kaplan des Hauses Bourbon und als solcher den Religionskrieg predigen zu müssen wider die Gegner desselben. Nicht also um die wenigen Schritte des Bodens ward bei Luzarra gerungen, sondern um die höchsten Güter der Menschheit. Und darum erhebt sich dieser Tag von Luzarra empor zu einem der wichtigsten der europäischen Geschichte." Und doch war der Papst anderer Meinung. Schon Innocenz XII. hatte in den Fortschritten der kaiserlich-habsburgischen Macht, von den Franzosen berückt, eine Gefahr für die Kirche gesehen. Nach der Schlacht bei Höchstedt sagte Clemens XI. unter Seufzen: „dadurch wird die katholische Religion leiden."

Nach der Proclamirung des Erzherzogs Karl zum König von Spanien urtheilten die Räthe des Kaisers über Clemens XI.: „Der Papst hat keine andere Absicht als diejenige der Vermittelung, und trachtet sich den Weg dazu offen zu halten.“ Sie riethen dem Kaiser, da Drohungen nicht ausführbar seien, die Dinge in Rom ihren Gang gehen zu lassen. Als Karl dem Papste vorstellte, daß die Seemächte ihn als König von Spanien anerkannt hätten, schwieg er. Auf das Drängen des Kaisers gab er folgende Antwort: „Wir haben immer vermieden, Sr. Kais. Maj. einen Anstoß zu geben. Und da wir nicht eine Antwort geben wollen durch ein Breve, welches nichts enthält, wie etwa der Doge von Venedig es kann, und da wir zur Zeit keine andere Antwort geben können als eine solche, die mißfallen würde, so halten wir für besser, unsere Antwort hinauszuschieben, bis daß sie mehr zur Befriedigung Sr. Kais. Maj. gereichen kann.“

Obschon Clemens XI. kaum anders reden konnte, mußte diese Antwort den Anschein erwecken, daß der Papst für Frankreich Partei ergreife. Die Klagen der Kaiserlichen über Acte solcher Parteilichkeit wurden immer dringender. Bezüglich eines Vorfalles in Ferrara hatten sie Recht. Den Franzosen war es gestattet (1704), zum Nachtheil der Kaiserlichen in Ferrara auf päpstlichem Gebiete Stellung zu nehmen, während die Kaiserlichen ihren Posten verlassen mußten. Man redete davon, „daß in Rom nicht Wort, nicht Treue, nicht Religion gelte.“ Die römische Bevölkerung fürchtete die Rache des Kaisers auf päpstlichem Gebiete[42]).

Aber der Kaiser war im Bunde mit den religiösen Feinden des Papstes. Die Entfesselung der französischen Hugenotten, die Entzündung eines Religionskrieges in Frankreich war eine Lieblingsidee Wilhelm's III. In London, im Haag, überall wo vertriebene Hugenotten sich fanden, lieh man der Ausführung dieser Idee Subsidien, veranstaltete Sammlungen, schickte Emissäre[43]). Um den Alliirten, denen sich 1703 der Herzog von Piemont angeschlossen, zu gefallen, schützte dieser die Ketzer. Schon längere Zeit war der Herzog wegen Uebergriffe in kirchliches Gebiet mit dem Papste in Streit[44]). Jetzt wurde auch dieser ein Bundesgenosse des Kaisers.

Am 5. Mai 1705 starb Kaiser Leopold I. Er würde es niemals zu einem offenen Streit mit dem Vater der Christenheit haben kommen lassen. Sein Nachfolger Joseph I. war anderer Beanlagung. Protestantische Historiker finden es bezeichnend, daß er von Jesuiten nicht erzogen

---

[42]) O. Klopp, a. a. O. XI. S. 245 ff.
[43]) v. Noorden, Europäische Gesch. im 18. Jahrh. I. Bd. S. 428 ff.
[44]) Das. II. Bd. S. 48 ff.

war. Der kaiserliche Gesandte in Rom Graf Lamberg schlug jetzt vor, daß der Kaiser Gewalt anwende gegen den Papst und Satisfaction fordere. Im Juli mußte der Gesandte Rom verlassen. Was das bedeute, erkannte Clemens XI. Durch ein eigenhändiges Schreiben vom 30. Aug. suchte er den drohenden Bruch abzuwenden. Der Kaiser antwortete, er verlange Satisfaction, die Abreise Lamberg's solle keine Abberufung und keinen Bruch bedeuten. Der Papst erhielt Gelegenheit, sich zu vertheidigen durch Mittelspersonen. Er betonte seine Absicht, neutral zu bleiben und mit dem Kaiser in's Einvernehmen zu kommen[45]).

Es kam das Siegesjahr 1706. Karl III. eroberte einen Theil Spaniens, Philipp V. wurde beinahe flüchtig, Marlborough nahm nach dem Siege von Ramillies das spanische Niederland, Prinz Eugen gewann die Schlacht vor Turin, und Italien war den Franzosen entrissen. Im Februar 1707 zog Ludwig XIV. seine sämmtlichen Truppen aus allen italienischen Landen. Mailand sowie Neapel fielen in die Hände des Kaisers. Nur in Spanien wendete sich das Glück, und nach der Schlacht von Almansa (25. April 1707) war Philipp V. hier wieder Herr der Situation. Auch am Rhein hatten die Alliirten im Kriegsjahre 1707 keine Erfolge, die Franzosen keinen Nachtheil. Eben daß sich Karl III. noch in Spanien behauptete, Barcelona und das von Natur befestigte Gebirgsland Catalonien war alles, was er sein nennen konnte. Aber Italien gehörte dem Kaiser. Ein Familienvertrag mit Karl III. sicherte es dem Kaiser. Trotz der heftigsten Einreden der Seemächte suchte er die spanisch-italienischen Lande zu behaupten. Und was noch mehr ist, der Kaiser nahm auch für die mittelitalienischen Fürstenthümer die längst vergessene deutsche Reichslehnsherrlichkeit in Anspruch, welche der Papst als Gerechtsame des Stuhles Petri behauptete.

Clemens XI. wird wegen seiner persönlichen Eigenschaften auch von papstfeindlichen Historikern als ein vorzüglicher Mann anerkannt. „Niemand, wünschte dieser römische Kirchenfürst, sollte als Gekränkter von ihm gehen. Er wollte lieber überreden, als befehlen, lieber durch Bitten als durch Zwang sich Gehorsam gewinnen. Ihm widerstrebte es, Partei zu nehmen, und sein Trachten ging dahin, von allen Parteien geliebt und gelobt zu werden." So v. Noorden[46]). Und weiter: „Ausschließlich freundlichen Andenkens . . . würden die beiden Jahrzehnte dieser Papstherrschaft sich dem Rückblicke der Nachwelt darbieten, wenn Clemens XI. nur als Oberhaupt der Kirche und nicht gleichzeitig als italienischer Landesfürst zu walten gehabt. . . Mit den Händeln der Fürsten und

---

[45]) Onno Klopp a. a. O. XI. S. 459 ff.

[46]) A. a. O. III. Bd. S. 130 und für das Folgende dess. S. 326 ff.

Völker wollte Albani keine Berührung pflegen. Aber solche Abgeschiedenheit war sowohl dem weltlichen Gebieter von Rom, wie dem kirchlichen Oberhaupte des katholischen Abendlandes verwehrt... Die Macht der Vergangenheit und das Bedürfniß der Gegenwart forderten gleich unwiderstehlich ihr Recht. Clemens hatte, denn andernfalls wäre er ein Abtrünniger von der weltgeschichtlichen Gestalt des römischen Papates geworden, jede Scholle des Patrimoniums Petri, jede Exemtion und jedes Privileg, über welches das römische Kirchenwesen verfügte, ... wie den eigenen Augapfel zu hüten... Er gehörte der Welt an, die zu den Füßen des Statthalters Christi wogte. Weder zum Rechtsgelehrten, noch zum Staatsmann geschult, war Clemens ein Fremdling in dieser ihn umfluthenden Welt. Dennoch hatte er dieselbe zu durchdringen und, so weit als möglich, zu beherrschen..."

Nach der Schlacht von Turin forderte der Kaiser, daß der Papst seinen Truppen den Durchzug durch den Kirchenstaat gewähre, was er den französischen früher gestattet. Auf Grund des behaupteten Lehnsverhältnisses zogen die Kaiserlichen von den mittelitalienischen Fürstenthümern Kriegscontributionen ein, wider den Protest des Papstes.

Daß die Franzosen nichts sehnlicher wünschten als flammenden Streit zwischen Kaiser und Papst, ist selbstverständlich. Ludwig XIV. schürte das Feuer. Allein nochmal endete die Sache im Februar 1707 mit einem Vergleich zwischen Papst und dem Prinzen Eugen. Den freien Durchzug des kaiserlichen Heeres nach Neapel mußte der Papst schließlich mit höchstem Widerwillen gestatten. Die Eroberung war mühelos, nur in Gaëta leistete der französische Statthalter bis zum September Widerstand. An Eugen's Stelle trat der österreichische Feldmarschall Graf Daun. Er wurde Statthalter von Neapel. Im Februar 1708 übertrug Karl III., der formelle Erbe der spanischen Herrschaft, die Statthalterschaft dem Cardinal Grimani. Noch war die Insel Sicilien von der Eroberung ausgeschlossen. Mit Mühe hatte der Kaiser gegen die Seemächte Neapels Eroberung durchgesetzt. Sie hatten es auf einen südfranzösischen Feldzug abgesehen, der dann in's Werk gesetzt wurde, aber vollständig fehlschlug. Eine Landung der seemächtlichen Flotte auf Sicilien konnte der Kaiser nicht erwirken. Schon war man in London und im Haag wegen der allzu durchsichtigen Absichten Oesterreichs auf Italien verstimmt genug. Indessen versäumten die Kaiserlichen nichts, was dazu dienen konnte, die Macht des Kaisers in Italien zu befestigen. Deren Uebergewicht drohte neue Gefahren für den Papst. So wie so lagen der Differenzpunkte zwischen Kaiserthum und Papstthum genug vor. Es kamen täglich neue hinzu.

In Parma wurden auch dem Klerus Contributionen aufgelegt; der Herzog Francesco Farnese von Parma hatte eingewilligt. Als oberster Lehnsherr untersagte der Papst dem Klerus die Zahlung. Die deutschen Commissarien legten dem nichtzahlenden Klerus eine Zubuße auf. In Neapel wurde gegen französisch gesinnte Priester mit aller Härte verfahren. Clemens schritt mit Censuren gegen die Urheber der Vorgänge in Parma ein (27. Juli 1707). Vor allem verweigerte er die Anerkennung Karl's III. als König von Spanien, und wollte nicht leiden, daß derselbe in Neapel die dort bestehenden Rechte der Kirchenhoheit ausübe; an päpstliche Belehnung mit Neapel war gar nicht zu denken. Dagegen beglückwünschte er Philipp V. zur Geburt eines Sohnes. In England ging das Gerücht, daß er in Rom ein vierzigstündiges Gebet habe verrichten lassen, um Gottes Beistand für den König Jacob III. zu erflehen, der eben eine schottische Invasion zur Entthronung der Königin Anna in's Werk setzte, womit er eine finanzielle Unterstützung verbunden habe. So im Frühjahr 1708.

Kaiser Joseph faßte all das auf als Acte directer Feindseligkeit. Er antwortete mit neuen Durchmärschen kaiserlicher Truppen aus Neapel durch den Kirchenstaat. Deutsche Truppen lagerten sich in den Legationen; gegen den Klerus von Parma ward mit neuen harten Maßregeln vorgegangen.

In der Verwaltung Neapels und im Verkehr mit dem dortigen Klerus entsprangen den Kaiserlichen durch die Haltung des Papstes die größten Schwierigkeiten. Alles wurde anders, wenn der Papst Karl III. anerkannte. Eben dieser drängte seit November 1707 von Barcelona aus zu Gewaltmaßregeln gegen den Papst. Was man durch Einschüchterung nicht erreiche, sei überhaupt nicht vom Papste zu erlangen. Man solle im Papste das Haupt der Kirche ehren, aber dem päpstlichen Hofe Furcht einflößen.

Kaiser Joseph entschied sich für diese zweideutige Maxime. Es begann ein System der Terrorisirung des Papstes. Anfangs 1708 wurde der päpstliche Nuntius aus Neapel verwiesen. Für Mailand und Neapel wurden seit April 1708 die geistlichen Einkünfte, deren Besitzer außer Landes lebten, mit Beschlag belegt. Die römische Prälatur besaß deren nicht wenige. Viele Cardinäle und Geistliche in Rom wurden dadurch ihrer Einkünfte beraubt und ruinirt. Auf das empfindlichste wurde die Curie von dieser Maßrgel getroffen; es war ein Act der vollendeten Feindseligkeit gegen dieselbe und eine offenbare Ungerechtigkeit gegen den Papst, der die betreffenden Pfründen verliehen hatte. Dazu kam noch das Verbot, päpstliche Bullen zu publiciren und das Verbot der Geldausfuhr nach Rom. Alle Aemter und Beneficien sollten nur an Ein-

heimische verliehen werden. Und all' das sollte und wollte Cardinal Grimani zur Ausführung bringen.

Neben den kaiserlichen Lehensansprüchen gingen einher die des Herzogs Rinaldo von Modena aus dem Hause Este auf die päpstliche Legation Ferrara, welche widerrechtlich Papst Clemens VIII. 1537 eingezogen habe. Muratori und Leibnitz wußten den Anspruch historisch und rechtlich zu begründen. Ebenso nahm der Kaiser die päpstliche Landschaft Comacchio an der Adria als Reichslehen in Anspruch. Für die Begründung all dieser Ansprüche waren kaiserliche Gelehrte in reger Arbeit gewesen. Bis zum Frühjahr 1708 waren die Denkschriften darüber fertig gestellt[47].

Inzwischen unterließ Ludwig XIV. nichts, um diese Differenzen zu einem wirklichen Kriege mit Waffengewalt zu bringen. Die Zukunft des Kirchenstaates ließ er in den dunkelsten Farben dem Papste ausmalen. Unterjochung desselben durch den Kaiser sei dessen Ziel. „Am raschesten glaubte die bourbonische Diplomatie die damalige Wallung zum Sieden zu bringen, wenn man das gegenwärtige Ringen der abendländischen Staatsgewalten im Lichte des Religionskrieges darstellte. Die deutschen Protestanten voll Uebermuth, die katholische Confession in Deutschland, in Polen, in der Schweiz im Nachtheil befindlich, die Feinde der Kirche niemals zuvor so mächtig wie zu dieser Stunde, und, seitdem das Oberhaupt des deutschen Reiches zu den Häretikern abgefallen, der gemeinsame Haß aller Protestanten in der Welt gegen den allerchristlichsten König, den unwandelbaren Beschützer des wahren Glaubens gerichtet: so schilderten Zuschriften aus Versailles die Noth der Zeit."

Am 10. April 1708 hielt der Papst eine Congregation, um wegen Androhung der Excommunication gegen den Kaiser zu verhandeln. Einige Cardinäle waren für sofortige Verhängung derselben, andere wiesen auf den voraussichtlich geringen Effect und die größere Erbitterung des Gegners hin, der dadurch nur zu größerm Unheil angetrieben werde. Schon damals erfand man das Expediens, Karl III. einfachhin als König anzuerkennen, ohne ihn König von Spanien zu nennen. Der Papst sandte ein Breve mit ernster Rüge den 6. Mai an Kaiser Joseph und in einem Schreiben an die Kaiserin war von kirchlichen Censuren die Rede.

Die Antwort des Kaisers war die Besitzergreifung des päpstlichen Comacchio am 24. Mai.

„Clemens XI. erblickte sich einem Ereigniß gegenüber, das sein landesfürstliches Ansehen befleckte, sein pontificales Ehrgefühl auf das

[47]) Vgl. London, Rom, Wien, Neapel während des spanischen Erbfolgekrieges. Leipzig 1885. 18. Cap. S. 350. Der Federkrieg.

tiefste verletzte." Seine Hülferufe gingen sofort (2. Juni) nach allen Seiten[48]).

Ludwig XIV. ließ ihm sagen, daß nur noch ein unumwundenes Schutz- und Trutzbündniß helfen könne. „Der kaiserliche Vorsatz, den h. Stuhl zu erniedrigen und den Herzog von Modena zu erhöhen, ist gefaßt. Jede Demüthigung hat bisher lediglich zu dem Ergebniß geführt, das Trachten der Deutschen anmaßlicher emporzuschwellen. Je mehr sie gewinnen, um so Größeres werden sie heischen. Nimmermehr hingegen würden sie wagen, Uebermuth und Frevel so weit zu treiben, wenn der h. Vater, indem er sich aus ganzer Kraft zur Wehr setzt, vor aller Welt den Nachweis liefern wollte, daß der Kaiser ihn widerrechtlich angefallen."

Was Clemens XI. früher Philipp V. verweigert, die Besteuerung des spanischen Klerus, wurde ihm jetzt zugestanden. Karl's III. Gemahlin Elisabeth Christine wurde, als sie eben in dieser Zeit durch Italien ihre Brautfahrt machte, die übliche Begrüßung des Papstes versagt. An den Kaiser aber richtete Clemens ein Breve vom 2. Juni, das von einer Reihe anderer an die Kaiserin und geistliche Reichsfürsten begleitet war. Nach Vorstellung der Thatsachen heißt es darin: „Du siehst, o Kaiser, daß dies wider alles Recht und alle Vernunft, gegen die uns und dem h. Stuhle gebührende Ehrfurcht, wider die Rechte und Ordnungen der Kirche unter Mißbrauch deines Namens geschehen ist und göttlichen und menschlichen Gesetzen widerspricht und direct entgegen ist dem Titel eines Defensor ecclesiae, dessen sich die Kaiser, deine Ahnen, gar sehr gerühmt haben. Du weißt wohl, wie gewichtig und klar die h. Canones und apostolischen Constitutionen gegen diejenigen entscheiden, welche sich gewaltthätig an dem Eigenthum und den Rechten der Kirche vergreifen. Bedenke also, wohin schlechte und verkehrte Rathschläge dich fortgerissen haben, die dich zur Herausforderung des Zornes Gottes gebracht haben, und ziehe deinen Fuß zurück von da, wo das gewisse Verderben deiner Seele und Schmach deines Namens über dich kommen muß." Er, der Papst, werde so handeln, daß keiner seiner Nachfolger ihm Pflichtvergessenheit vorwerfen und sagen könne, er habe die geistlichen und weltlichen Mittel nicht angewendet, die ihm zu Gebote ständen, damit er auch vor Gottes Richterstuhl bestehen könne. „Wolle nicht, geliebter Sohn, zum letzten Male reden wir im Namen Christi zu dir, die Anfänge deines blühenden Alters mit einem Aergerniß des ganzen christlichen Volkes beflecken und deine Herrschaft mit einer der Kirche und den h. Aposteln zugefügten Ungerechtigkeit beginnen."[49])

[48]) Clementis Epistolae Rom. S. 476 ff.

[49]) Das. S. 771.

Von Anwendung geistlicher Waffen rieth indessen sogar der Franzose ab, ebenso von einem beabsichtigten Interdict über Neapel, um so mehr drängte er dazu, daß der Papst eine Armee dem Kaiser entgegenstelle. „In des Papstes Brust rangen widerstreitende Empfindungen, Zorn und Scham, Kummer und Aerger mit einander. Wenigen Männern, die auf St. Peters Stuhl gesessen, mag die Vorstellung, in den Händeln dieser Welt als kriegsherrlich Gewaffneter einherzuschreiten, so schreckhaft erschienen sein, wie Clemens XI. Ihm graute vor der Möglichkeit, daß nachlebende Geschlechter sein Andenken mit dem eines Julius II. verketten würden. Er wünschte allseits kund zu thun, daß er lediglich im Stande der Nothwehr begriffen sei und daß, möchten seine Feinde zugleich die Feinde Ludwig's und Philipp's sein, er darum doch mit nichten die Kriegszwecke Frankreichs sich aneigne."

„Mehr Getriebener als Treibender ertheilte Clemens trotzdem seit Anfang Juni Befehle, die auf baldige Begegnung päpstlicher und kaiserlicher Waffenmacht deuteten." Jetzt schaute er aus auf Frankreichs Hülfe. Der päpstliche Nuntius in Paris bat um Waffen, Munition, französische Truppen und um einen General der päpstlichen Armee. Hülfstruppen senden wollte Ludwig XIV. so wenig, daß er nicht einmal den päpstlichen Soldaten in Avignon den Zug nach Italien durch sein Gebiet gestatten wollte. „Ludwig XIV. vollführte," sagt v. Noorden, „indem er den apostolischen Vater zur Rüstung spornte, ihm ein Anbinden mit des Kaisers italienischer Kriegsmacht zumuthete, ein frevelhaftes Spiel." Der französische Minister des Auswärtigen spottete in diesen Tagen über päpstliche Unfehlbarkeit. Erst wenn der Papst nach Avignon getrieben, könne man über Rettung des Kirchenstaates nachdenken. Die Hülfe, welche Ludwig bot, war nichts, als das Project einer antikaiserlichen Liga der italienischen Fürsten und Republiken. Der Papst sollte durch energisches Vorgehen dieselbe ermöglichen, das Weitere wollte Frankreich veranlassen.

Des Papstes Breve an Kaiser Joseph und ein anderes vom 9. Juni[50]) blieb nicht unerwidert. Eine Entgegnung vom 26. Juni wurde überall in Italien verbreitet. Um weltlichen Vortheiles willen, hieß es darin, poche der Papst auf geistliche Waffen, der in eigener Sache sich zum Richter aufwerfe. „Es fallen nach dem Ausspruch der h. Väter und Concilien kirchliche Strafen, welche mißbräuchlich angekündigt werden, auf die Urheber ungerechter Censuren zurück." Die Beleidigungen gegen den Papst, welche in diesem Manifest enthalten waren und andere neue

---

[50]) Vgl. Landau a. a. O. S. 360 u. Anm. 1.

kaiserliche antipäpstliche Kundgebungen zerschlugen die Verhandlungen, welche im Juli 1708 der kaiserliche Gesandte, Marquis de Prié, in Rom begonnen hatte.

Clemens XI. begann in der That ein Heer zu sammeln; auf 30,000 Mann sollte es anwachsen. Aus dem Schatze des Papstes Sixtus V. wurden nach einem Consistorium vom 24. Sept. $1/2$ Million Scudi zu diesem Zwecke entnommen. Das durfte nur geschehen bei der Invasion feindlicher Heere.

Von neuem kam die Bildung einer italienischen antikaiserlichen Liga in Frage und die Sendung französischer Hülfstruppen. Waren die päpstlichen Rüstungen ernst gemeint, so auch dieses. Denn um Hülfe mußte der Papst sich umsehen. Die Bildung der Liga betrieb Ludwig XIV. durch den Marschall Tessé, den er nach Rom und an die übrigen italienischen Mächte sandte, nach Florenz, Parma, Venedig, Genua, Turin. Das schirmende Haupt der Liga sollte der Papst sein. Wenn sie gebildet und in Waffen stände, versprach Ludwig ein Hülfscorps zu senden. Allein von vorn herein mißtraute er dem Plane. Und als Tessé am 13. Oct. von seiner Werbungsreise nach Rom kam, konnte er nur berichten, daß alle seine Bemühungen gescheitert seien, nach französischem Urtheil an der Unentschiedenheit des Papstes, nach des letztern an der verweigerten Hülfe Frankreichs. Er klagte, von Allen verlassen zu sein, ein Abkommen mit dem Kaiser sei der einzige Ausweg. Inzwischen (29. Sept.) hatte Feldmarschall Graf Daun Befehl erhalten, in den Kirchenstaat „nach Rom selbsten" vorzurücken [51]). Wo die kaiserlichen Truppen im October erschienen, flohen die des Papstes; zu einem Kampfe kam es nur sporadisch. Selbst Tessé urtheilte an Ludwig in einer Depesche vom 25. Oct., daß, wenn kein französisches Hülfscorps gesandt werde, dem Papste nichts übrig bleibe, als dem Kaiser einen Strick zu übersenden, womit er ihn nach Belieben erdrossele. Der König möge nichts versprechen, was er nicht halten wolle.

„Am 27. October erschien Marchese de Prié in Rom: der Abstammung nach ein Piemontese, der in der Heimath Ehrenstellen bekleidet, dem jedoch das Vaterland zu eng geworden. Mit dem Gebahren eines Mannes, der gewohnt ist zu befehlen, trat der Gesandte auf. Sein Wesen war kühl, seine Sprache gemessen. Auf diplomatischen Spürwegen war er von Jugend auf bewandert, als Beamter Victor Amadeus' in bester Schule gezüchtet, in Vorhalten geübt, täuschungsreich und von

---

[51]) Landau a. a. O. S. 400. Der bei v. Noorden genannte kaiserliche Befehl vom 6. August, zu brennen und zu sengen, ist nach Landau nicht erlassen.

Selbsttäuschung frei. Sein Auge durchspähte jedes Geheimniß, ihn zu ergründen war schwierig." So schildert ihn v. Noorden.

Er hatte es nicht eilig, zu einem Abschluß zu kommen. Die kaiserlichen Truppen hatten gute Winterquartiere im Kirchenstaat; sie sollten ihnen erhalten bleiben. Nochmals sandte Clemens einen Courrier nach Versailles. Am letzten November kam derselbe zurück mit einem Angebot, das genug schien, den Papst zu vergeblichem Widerstand weiter zu reizen, zu gering, um als Hülfe erscheinen zu können: ein Bataillon Soldaten u. s. w. De Prié erfuhr es. „Wie ein Straßenräuber, der die Pistole auf die Brust des Opfers richtet," meldete Abbé Polignac, „betreibt der Marchese sein Geschäft. Anstatt Für und Wider zu erörtern, verweist er auf die Streitmacht in seinem Rücken und zieht bei jeder abschlägigen Antwort dieselbe näher heran."

Ludwig XIV. rieth dem h. Vater die Flucht nach Avignon.

So lagen die Verhältnisse, als der Bischof von Spiga in Rom als Vermittler zwischen der Curie und dem kaiserlichen Gesandten anlangte und seine Berichte an den Kurfürsten von der Pfalz begann.

Fünftes Capitel.

Vorbereitungen für die Verhandlungen in Rom.

Bereits im Mai 1704 hatte Steffani Veranlassung genommen, mit der römischen Angelegenheit sich zu befassen. Johann Wilhelm war damals gerade in Wien. Steffani schrieb ihm[52]), es sei das heiligste und nützlichste Werk, welches er thun könne, wenn er sich Mühe gebe, in Wien zwischen Papst und Kaiser ein gutes Einvernehmen wieder herzustellen. Frankreich habe an dem Streit leider eine offene Straße, auf welcher es seinen Zielen entgegen gehen könne. Es sei jenes zwar schwer, so lange England und Holland auf der Meinung beharrten, daß der Papst französisch gesinnt sei. Er habe jedoch in London sondiren lassen, auf welchem Grunde diese Ansicht dort beruhe, und wenn dieser Grund zu erschüttern sei, so müsse man sobald als möglich dieser Meinung die Wurzel abschneiden, da sie mehr Schaden anrichte, als es den Anschein habe. „Ich glaube, daß nicht nur Se. Kaiserliche Majestät die Correspondenz, welche der Papst wünscht, unterhalten müßte, sondern auch, daß, wenn er dieses möglich machte, die Alliirten des Kaisers einen leb-

[52]) Brief vom 29. Mai 1704. Hannover. St.-A. Correspondenz Steffani's mit Johann Wilhelm.

haften Verkehr mit Sr. Heiligkeit haben müßten. Warum? Weil damit die Franzosen mit dem Papste in Wirrwarr geriethen und es zur vollen Differenz zwischen beiden kommen müßte, was uns dieselbe Freude machen würde, welche sie an unserm schlechten Einvernehmen mit ihm haben."

Im Jahre 1708 hatten die Dinge eine andere Gestaltung gewonnen.

Am 9. Juni 1708 schrieb Kaiser Joseph I. an Johann Wilhelm[53]) Folgendes. Es sei ihm, dem Kurfürsten, bekannt, in welcher Lage sich der Kaiser dem römischen Hofe gegenüber befinde. Dieser Zwiespalt könne nicht lange dauern; der Papst werde sich wohl zu bessern Gedanken lenken lassen. „Da aber solches doch nicht wohl zu geschehen pflegt, wenn nicht einige canale an der Hand seien, durch welche diese Geschäfte befördert werden," so habe er den Marchese de Prié dazu nach Rom gesandt. „Dieweilen aber sich nit wohl schicket, daß durch meinen Minister alles vor- und angebracht werde, und doch dergleichen passus durch eine geschickte und vertraute Person geschehen müssen, so ist mir beigefallen, ob Ew. Libden sich nicht gefallen lassen möchten, jemand in dero Namen unter einem andern Vorwand nacher Rom zu schicken, so man in ein und anderem nach Veranlassung meines ministri alldorten gebrauchen könne. Zumahlen mir nun der Bischof von Spiga unterschiedlich ahngerühmet worden, daß derselbe von dem römischen Hofe keine geringe Wissenschaft habe, als leitet mich die sonderbare Achtung, welche ich in allem gegen Ew. Libden trage, zu dero Bedenken zu geben, ob sie mir wohl die Liebe bezeugen wolle, vorgen. Bischof auf obgen. Art und Weiß ohne Verzug an den päpstlichen Stuhl abzusenden."

Johann Wilhelm, der zwar mit Kaiser Joseph I. nicht auf dem freundschaftlichen Fuße stand wie mit Leopold, und manchen Zwist mit ersterm durchgemacht hatte,[54]) war gern damit einverstanden und sagte zu. Der Bischof von Spiga begann sofort, sich über die obschwebenden Fragen eingehender zu unterrichten.

An den Kurfürsten von Mainz schrieb er damals:[55]) „Wir haben den offenen Krieg gegen den hl. Stuhl. Es ist eine schreckliche Sache." Ob Gott einen Engel schicken solle, daß er das Patrimonium Petri schütze, das sei eine Sache, über die er nicht zu reden habe. Aber da er von politischem Standpunkte aus die Angelegenheit zu betrachten habe, so sei die Frage zu beantworten, was zu thun sei. Man greife Ferrara an, weil es ein Reichslehen sei. Steffani führt geschichtlich sofort den Nach-

---

[53]) Hannover. St.-A. a. a. O. Nr. 44.

[54]) v. Noorden a. a. O., II. Bd., S. 516.

[55]) Gräflich v. Schönborn'sches Hausarchiv zu Wiesentheid. Steffani's Correspondenz mit dem Kurfürsten von Mainz. Brief vom 20. Juni 1708.

weis, daß es von Rom abhänge. „Ich glaube," fährt er fort, „man fängt einen neuen Krieg an, der nicht sobald wird beendet sein. Der Papst wird sich vertheidigen, er muß es thun, gestützt auf das Naturrecht; er will es thun, da er am Ende seines Breve [56]) es ausspricht, wenngleich wider Willen, und er kann es thun, da er mehr Mangel an Offizieren wie an Truppen hat, und die erstern sich leicht finden." Dann habe er die vertragsmäßige Hülfe der katholischen Schweizer zur Verfügung. Zudem würde auch Venedig, welches einen beträchtlichen Theil Ferrara's besitze, Einspruch erheben und ganz Italien auf Seite des Papstes sein. „Ich sehe endlich, wie ich die Sache ansehen mag, nur Scandal, Gefahr, nichts Gutes für das öffentliche Wohl, aber viel Böses für das hohe Haus, das viel mehr als jemals nothwendig hat, in Italien geliebt zu werden. Sage ich die Wahrheit, woher dann Hülfe? Oh, c'est ce que je ne sais pas."

Der Kurfürst von Mainz erwiderte Steffani, daß seine Remonstrationen in Wien gegen die Invasion in den Kirchenstaat vergeblich seien. Der Kaiser, meinte Steffani dagegen, müsse begreifen, daß es keine vortheilhafte Sache sei, mit dem Papste in Feindschaft zu stehen. Von Wien werde seinem Herrn, dem Kurfürsten Johann Wilhelm, geschrieben, das ganze Vorgehen und der viele Lärm habe nur den Zweck, „den Papst auf andere Gedanken zu bringen". Aber da gehe man gar sehr in die Irre. „Car notre St. Père est bien éloigné d'avoir peur."

Steffani spricht dann von den Ministern, deren sich der Kaiser in Rom bedienen wolle. Der Graf von Kaunitz werde es nicht wohl sein können. „Er ist ein Apostel, den ich von Jugend auf kenne, von dem Niemand glaubt, daß er Wunder thun oder das Pulver erfinden würde. Aber es soll Cardinal Grimani durch den Herrn de Prié ersetzt werden. Guter Gott! Der Marquis de Prié! von Nation ein Savoyard, von solchem Naturell, daß er den Minister eines Fürsten, mit dem er über einen Contributionsvertrag verhandeln soll, in ein Zimmer einschließt und ihm erklärt, daß er nicht herauskommt, bis der Vertrag gemacht ist. Da der Papst keine Furcht hat, glauben Sie, daß solche Leute etwas ausrichten werden?"

Anfangs Juli berichtete ihm der Großpropst von Schönborn aus Rom, daß der Papst nicht nur eine Armee gebildet, sondern daß er (6. Juli) ein Edict erlassen habe, wonach alle Banditen in Freiheit gesetzt werden sollten, wenn sie sich der päpstlichen Armee einreihen lassen wollten. So weit sei es nun schon mit diesem traurigen Streit zwischen sacerdotium und imperium gekommen und die höchste Zeit, daß die

---

[56]) Vom 2. Juni 1708 an den Kurfürsten.

Kurfürsten von Mainz und von der Pfalz einen Ausgleich versuchten, zumal der römische Hof von letzterem dieses erwarte, wie der Conte Fede es weitläufig bereits nach Düsseldorf werde berichtet haben. Der Papst ließ geradezu dem Bischof von Spiga mittheilen, daß er in Johann Wilhelm's Auftrag nach Rom kommen möge, um in der vorliegenden Angelegenheit ihm seinen Rath zu geben. Dabei erfuhr Steffani noch mehr. „Ich habe in der italienischen Sache eine confidentielle Nachricht," schrieb er an den Kurfürsten von Mainz. „Ich kann sie nur halb sagen. Bis ich sie ganz sage, machen Sie mit beiden Händen das Kreuz. Die Welt ist so böse, daß man nicht mehr auf ihr leben kann."

Sowohl von Rom als auch von Wien erhielt er officielle Auseinandersetzungen über die beiderseitigen Ansprüche und deren Begründung. Aber all' das ging ihm zu langsam und genügte ihm nicht. „Expectans expectavi", schrieb er nach Mainz, „ist ein Vers, den man öfter singen kann, wenn man mit unsern Freunden in Wien zu thun hat. Es folgt das Intendit mihi nicht so rasch, als man wünscht. Statt daß der Reichsvicekanzler mir Aufklärung gibt, verwirrt er nur mein Gehirn. . . . In Wien bringt man authentische Documente vor, um zu beweisen, was man erstrebt. Neben denen aber, welche aus römischen Archiven Ihnen und mir zugesandt sind, können diese nicht bestehen. Der Kaiser sagt, seit 900 Jahren ist Commacchio im Besitze des Reiches; der Papst sagt, seit mehr als 1000 Jahren ist es ein Theil des Patrimoniums Petri . . . Bezüglich Parma und Piacenza liegt die Sache ähnlich, dazu kommt eine ausdrückliche desfallsige Erklärung des Kaisers Leopold glorwürdigen Angedenkens. Welcher Ausweg ist da zu finden? Der Eine rückt als Administrator der Reichsrechte mit bewaffneter Hand in die Lehen ein, die er dem Reiche zurückzubringen sich verpflichtet glaubt. Der Andere glaubt als Nießnutzer des Patrimoniums Petri sich im Gewissen gebunden, den Besitzstand desselben zu vertheidigen. Mit welcher Rhetorik wäre ihm die Ueberzeugung beizubringen, daß er es nicht thun darf? Und wenn der Papst es thäte, so würde das heilige Collegium dawider sein. Welcher Partei Acten die bessern sind, darüber zu urtheilen geht über meine Kraft. Um das Feuer zu löschen, muß man den Versuch machen, daß der, welcher Unrecht hat, dies Unrecht begreift und seine Aufregung fahren läßt aus Liebe zu einem Frieden, dessen Bruch nur Scandal auf der ganzen Welt bewirkt und unheilbaren Schaden der Kirche Gottes und seiner Religion zufügt.

In seinem Breve fordert der Papst von E. Kf. Drchlt. studia, officia et opem, nicht opes, d. h. Rath, Hülfe durch Ihre Stellung. Sie können ihm antworten: In der gegenwärtigen Lage der Dinge

kann ich nur eines thun, nämlich den h. Vater davon zurückhalten, daß er seine Hand nicht nach den Blitzen des Vaticans ausstreckt. Ich habe viele Hoffnung, daß diese unglückselige Extremität verhütet wird."

Aus Rom erhielt Steffani die Nachricht, daß eine Note des Kaisers an das Cardinals-Colleg Schrecken unter den Purpurträgern hervorgerufen habe. Aus Wien gingen ihm weitere Documente und ein kaiserliches Gutachten über die Streitpunkte zu. Er bat den Papst, das Gleiche zu thun. Dieser sammele eine Armee, der Kaiser befestige dagegen Commacchio, die Hafenstadt. „Wird man," fragt er den Mainzer, „eine Flotte von Protestanten wider den Papst senden?" Wegen der Nähe und Haltung Venedigs sei das schwer. „Was hindert Frankreich, eine Flotte zu armiren? Das Geld. Aber kann der Papst dies nicht hergeben? Alles das erfüllt mich mit Schrecken."

Des Bischofs von Spiga Sympathie gehörte dem h. Vater. Es war schwer für den besten deutschen Patrioten, der katholische Gesinnung hatte, die gewaltsamen Vorgänge gegen den Papst zu billigen. Steffani war ein Italiener aus ganzer Seele.

Im Auftrag des h. Vaters schrieb ihm der Cardinal Paolucci, daß der Erstere seine Verdienste wohl zu würdigen wisse. Steffani antwortete ihm (26. Augst)[57]), daß er nichts unterlassen wolle, was er für den h. Stuhl thun könne, namentlich bei der Kaiserin Wittwe, beim Kaiser und den Alliirten.

Dringende Briefe schrieb ihm auch der Agent Johann Wilhelm's in Rom[58]). Es möge der Kurfürst so rasch als möglich Hülfe schaffen, ehe die Verhältnisse zum Aeußersten gelangt seien und die Hoffnung eines Ausgleichs geschwunden wäre. Nur vom pfälzer Hofe könne noch Hülfe gebracht werden. Der Papst hatte Johann Wilhelm noch besonders aufgefordert, in Wien und Barcelona seinen Einfluß geltend zu machen, daß die kaiserlichen Edicte bezüglich der Besitzergreifung von Commacchio ꝛc. zurückgenommen würden, was jedoch der Kurfürst zu thun verweigerte. Davon, schreibt der Conte Fede, habe er dem h. Vater nichts sagen können, weil derselbe sonst in den gewöhnlichen Exclamationen sich ergehen würde, daß er von Allen verlassen sei. Er habe nur des Kurfürsten Absicht betheuert, daß derselbe thun werde, was immer in seinen Kräften stehe. Der Großpropst von Schönborn, der zwar eine sehr günstige Meinung bei der Curie für sich erweckt habe, und den er auf alle

---

[57]) Vatican. Archiv. Lettere dei Vescovi. Vol. 108. p. 429.

[58]) Hannover. St.-A. a. a. O. Nr. 78ddd. Conte Fede an Steffani. Brief vom 1. September 1708.

mögliche Weise unterstützt habe, könne in diesem scandalösen Streit nicht viel machen, wenn nicht der Kurfürst seine Hand hineinlege.

Der Papst beabsichtige, den Herzog von Lothringen zum Generalissimus seiner Armee zu ernennen, was ein neues Feuer entzünden müsse. Die Vorgänge in Neapel, wo der Cardinal Grimani als kaiserlicher Statthalter Edicte wegen Sequestration des Kirchengutes ausführe, die keinem Katholiken, viel weniger einem Cardinal zuzutrauen seien, vermehrten die Streitpunkte. Das h. Officium bereite energische Proteste dagegen vor, welche die traurigsten Wirkungen haben könnten.

In einem Breve vom 4. August hatte der Papst den Kurfürsten seiner vollen Liebe versichert und seiner „peculiaris nostra erga Te benevolentia". Und Conte Fede schrieb ihm von dem „infinito gradimento, con cui Sua Beat^{ne} hà veduto le riprove sempre maggiore dell' ottimo cuore di quel piissimo Prencipe".

Johann Wilhelm hatte dem Papst versprochen, daß er mit den Seemächten über die Angelegenheit verhandeln werde. In einem Briefe vom 19. September kündete er ihm die Sendung des Bischofs von Spiga an, den er sehr ungern von sich ziehen lasse, da er in den schwierigsten Angelegenheiten seine unermüdliche Thätigkeit und seinen Rath bis dahin mit glücklichstem Erfolg benutzt habe[59]).

Zu gleicher Zeit bat auch der Marquis de Prié (12. September) den Kurfürsten um seine Hülfe bei der ihm vom Kaiser übertragenen Gesandtschaft nach Rom. „Ihr Ansehen kann über die unabweisbare Gefahr dem dortigen Hofe die Augen öffnen, sowie über dessen wahre Interessen. Ich bitte für meine Negationen in Rom mir Ihren Credit und Ihre Protection zu leihen." Leider werde es durch die Haltung der Cardinal-Legate in Ferrara und Piacenza immer offenbarer, daß man den Bruch suche, während kaiserlicherseits alles geschähe, um ihn zu verhüten. Auch die Kaiserin Wittwe schrieb in gleicher Absicht an den Kurfürsten[60]). Er möge mit dem Kurfürsten von Mainz zur Anbahnung eines Vergleichs cooperiren. „Diese Sache geht mir sehr zu Herzen, weil dadurch die Religion sehr würde leiden, und wohl gar einen Religionskrieg nach sich ziehen möchte."

Anfangs September ließ Ludwig XIV. dem Papste sagen, daß er mit Holland und Savoyen rasch Frieden machen werde, um dann mit seinen disponibel gewordenen Streitkräften dem Papste zu Hülfe zu eilen. Bald darauf (anfangs October) kam der Marschall de Tessi nach Rom. Man sagte, der Papst werde ihm das Commando über seine Armee über-

---

[59]) Münchener geh. Staatsarchiv. K. blau. 82/15.
[60]) H. St.-A. a. a. O. Brief vom 15. September 1708.

tragen. So berichtete der Conte Fede um diese Zeit an Steffani. Noch war es zu offenem Kriege nicht gekommen, aber jeder kleine Umstand konnte ihn entzünden.

Von einem solchen berichtete (15. September) der Conte Fede gleichfalls an Steffani [61]). Im Gebiete von Ferrara hatte die Bevölkerung von Longastuno zu den Waffen gegriffen gegen die Deutschen, wobei 20 derselben gefallen waren. Es schien, als wenn der Marquis de Prié in Folge dessen seine Reise nach Rom hinausschob, um erst Befehle von Wien zu erhalten, wo dieser Umstand Anlaß geben konnte, die Waffen zu gebrauchen. „Wenn Gott seine Hand nicht dazwischen legt," schrieb der Conte Fede, „so kann das drohende Unglück nicht abgewandt werden. Der Papst will ein Consistorium berufen, um, gestützt auf die Präcedenzfälle unter Gregor XIV., Clemens VIII., Urban VIII., von der Engelsburg 500,000 F. Goldscudi für den Krieg zu erheben. Man glaubt, daß er dabei auch den Herzog von Lothringen zum Generalissimus ernennen wird." Die Ernennung geschah jedoch nicht; der Herzog weigerte sich, den Posten anzunehmen.

Ein nicht unbedeutendes Ferment der Erbitterung war die Stellung des Cardinals Grimani in Neapel. Ein Cardinal im Dienste des mit dem Papste zerfallenen Kaisers und des Königs Karl von Spanien: das war ein böses Ding. Im Auftrag dieses Königs mußte er die Edicte erlassen, von denen der Papst das Schlimmste urtheilte. In einem Breve desselben an ihn vom 1. September [62]) sagt Clemens XI., daß er an die Sendung des Cardinals nach Neapel günstige Erwartungen geknüpft habe. Allein die Verhältnisse hätten sich seitdem nur verschlimmert; die Bischöfe, welche den kirchlichen Bestimmungen, namentlich denen des Concils von Trient entsprechend gehandelt, hätte der Cardinal als Gesetzesverächter und Ruhestörer hingestellt und heiße die Besitzergreifung von Kirchengütern gut. Als er, der Papst, die vom Cardinal unterzeichneten desfallsigen Edicte gesehen, sei er von unglaublichem Erstaunen und Schrecken ergriffen, und auch von väterlichem Mitleid mit ihm. Da er seiner hohen Würde also uneingedenk sei, droht ihm der Papst mit den kirchlichen Strafen, welche auf dasjenige gesetzt seien, was zu thun er sich nicht schäme. Unter Thränen erinnere er ihn an den ihm geleisteten Eid der Treue. Er möge den Purpur nicht entweihen, und die Kirche nicht betrüben, zu deren Fürsten er gehöre.

Grimani suchte sich besonders mit Hinweis auf die Gesinnung des Königs und Kaisers, welche in ihrer Treue gegen die Kirche bewährt

---

[61]) Das. a. a. O.

[62]) Abschrift in der Correspondenz des Conte Fede an Steffani a. a. O.

seien, und mit der Absicht der Edicte zu rechtfertigen, welche dahin zielten, die Kirchengüter ihrem fundationsmäßigen Zwecke zu erhalten, die verschleudert würden, während die Kirchen profanirt und zu Ruinen, der Gottesdienst und das h. Geräth vernachlässigt und für nichts gehalten würden, u. dgl. m. Auch er weiset hin auf die Bestimmungen der Concilien, die Canones der Kirche und das göttliche Gesetz. Im Gewissen sei der König verpflichtet, in der von Gott ihm gegebenen Auctorität und als Protector der Kirche zu handeln, wie der König Joas es gethan, der eingegriffen hätte, als die Priester ihre Pflicht vernachlässigt hätten.

Der Papst erkannte ganz richtig, daß ein gut Theil der Animosität des Kaisers gegen ihn auf die in England und Holland wieder hochgehende Erbitterung gegen die Curie zurückzuführen sei. Der Conte Fede mußte deshalb den Kurfürsten ersuchen, dagegen arbeiten zu lassen. Clemens XI. versicherte ihm, daß der dort herrschende Verdacht, als habe er an dem Aufstand in Schottland gegen die Königin von England seinen Theil, vollständig unbegründet sei; weder durch Rath noch durch Hülfsgelder sei etwas Derartiges geschehen. Der kurpfälzische Resident Steingens in London wurde von Johann Wilhelm angewiesen, sofort bei der englischen Regierung im Sinne einer Vereinbarung mit Rom zu arbeiten. Am 25. Sept. schrieb derselbe an den Kurfürsten zurück, daß er mit dem Staatssecretair Mylord Sunderland darin verhandelt und ihm die Gefahr lebhaft vorgestellt habe, welche in der Sache liege. Er theilte ihm mit, daß das Ministerium dieselbe Furcht hege wie der Kurfürst, und beim Kaiser dahin wirken wolle, daß er ein Abkommen treffe. Aber da der Papst öffentliche Gebete angeordnet habe für das Gelingen der Entthronung der Königin Anna und der französischen Invasion, so sei dieselbe gegen den Papst so sehr verletzt, und die Nation in solcher feindlichen Gesinnung gegen denselben, daß die Regierung, um nicht die Reputation im Volke zu verlieren, direct nichts thun könne beim kaiserlichen Hofe, was zum Wohle des Papstes gereiche. Gleichwohl könne man unter der Hand alle möglichen Schritte thun, um die Sache dahin zu leiten, namentlich um eine seitens der seemächtlichen Flotte in Aussicht genommene Invasion in den Kirchenstaat zu hindern, vor der man so große Furcht habe. Bei einer Audienz mußte es deshalb der Resident unterlassen, mit der Königin über diese Angelegenheit zu reden.

Um die Prätension gegen den päpstlichen Stuhl, welche der Herzog von Modena hatte, realisiren zu können, machte derselbe Versuche in England und Holland, in die große Alliance einzutreten. Es geschah im Interesse des Papstes, wenn Johann Wilhelm seine Residenten in London und im Haag anwies, dieser Absicht entgegenzuarbeiten. In einem

Briefe des Kaisers an Johann Wilhelm vom 10. August, worin er für die Bereitwilligkeit der Sendung Steffani's dankt, werden als die hauptsächlichsten Streitpunkte angegeben: die Lehnssache der drei Fürstenthümer, die Anerkennung Karl's III. als König von Spanien und dessen Edicte in Neapel und Mailand. Steffani soll jedoch in dieser Angelegenheit nur so arbeiten, wie der kaiserliche Gesandte es ihm angebe. Sonst aber soll als Zweck seiner Gesandtschaft die Ordnung der kirchlichen Angelegenheiten des Kurfürsten vorgeschoben werden.

Dem entsprechend war auch des Letztern Instruction für Steffani. Er erhielt eine doppelte[63]), beide vom 18. Sept. datirt. Die eine hat die Ueberschrift „Instruzione segreta per Mons. Vescovo di Spiga". Die andere sagt, daß derselbe aus Gesundheitsrücksichten Rom aufsuche. Steffani war in der That kränklich; dem Kurfürsten von Mainz gegenüber sagte er wiederholt, daß er zur Wiederherstellung seiner Gesundheit nach Italien verlange. Die Bewegung auf der Reise und die Luftveränderung seien eine Medicin für ihn. Unter der siebenten Nummer dieser Instruction heißt es: „Bei der Besprechung der bekannten Mißhelligkeiten zwischen dem päpstlichen und dem kaiserlichen Hofe wird es leicht geschehen, daß der Papst in einen Discurs darüber eintritt und seinem Wunsche Ausdruck gibt, daß Se. kurfürstliche Hoheit in der Sache einen Ausgleich vermittele. In diesem Falle soll der Bischof von Spiga in allgemeinen Ausdrücken antworten, nicht ohne Se. Heiligkeit des guten Willens Sr. kurfürstlichen Hoheit zu versichern und der besondern Genugthuung derselben, wenn ein gutes Einvernehmen zwischen Papst und Kaiser könne erzielt werden. Er soll die Uebelstände besonders hervorheben, welche diese Mißhelligkeiten für die Religion haben müssen. Anderseits soll er mit dem Marquis de Prié zusammengehen oder, wenn ein anderer Gesandter des Kaisers sich in Rom befindet, mit diesem, und er soll sich nach dem richten, was dieser ihm sagt, für den Fall, daß ihm vom Papste oder dessen Ministern ein Ausgleichsversuch mitgetheilt wird, ohne ein Urtheil abzugeben oder eine Verbindlichkeit einzugehen; vielmehr soll er versuchen, die Gemüther zur Mäßigung zu bringen und von dem Aeußersten abmahnen. Vor allem aber soll er sich hüten, daß überhaupt die Meinung Fuß faßt, als sei er von Sr. kurfürstlichen Hoheit abgesandt mit Commissionen, die sich auf diese Sache beziehen."

Diese Instruction konnte nach Wien gesandt werden und war offenbar zu diesem Zweck geschrieben. Nicht so die geheime. In dieser letztern wird dem Bischof von Spiga aufgetragen, auf seiner Reise in

[63]) H. St.-A. Correspondenz mit Johann Wilhelm.

Koblenz mit dem Bischof von Trier eine geheime Besprechung zu halten und demselben vorzustellen, wie scandalös und gefahrbringend die Differenzen zwischen Papst und Kaiser seien, namentlich für die Ruhe der Völker und die katholische Religion. Er soll dessen Gesinnungen darüber erforschen und überlegen, welche Schritte derselbe in Wien thun könne, um den Frieden wieder herzustellen. Dasselbe soll Steffani beim Kurfürsten von Mainz betreiben, namentlich soll er denselben in dessen guten Gesinnungen[64]) befestigen und mit ihm berathen, wie man einen beträchtlichen Theil der katholischen Reichsfürsten bewege, ihren Einfluß gemeinsam in Wien dahin geltend zu machen, daß der Kaiser davon abstehe, weiter gegen den Kirchenstaat vorzugehen, und daß er ein Abkommen mit dem Papste mache. Von da soll er nach Würzburg reisen, und bei dem dortigen Fürstbischof vorstellen, daß gerade die geistlichen Fürsten die Pflicht hätten, in dieser Richtung alles aufzubieten, und in welcher Weise der Bischof von Würzburg insbesondere daran arbeiten könne. In Augsburg soll er dann dem dortigen Bischof den Zweck seiner Reise offenbaren und ihn namentlich durch dieselben Vorstellungen bewegen, zu einem gemeinsamen Vorgehen der katholischen Reichsfürsten beim Kaiser das Seinige zu thun, damit um so mehr bei demselben die Vorstellungen Johann Wilhelm's Erfolg hätten.

In Florenz soll Steffani nur einige Tage verweilen, dem Großherzog den eigenhändigen Brief des Kurfürsten übergeben und sich ganz offen gegen ihn aussprechen, dabei ihn bitten um seine Directive, wie seine Protection auf dem dornenvollen Wege. Er soll ihn hinweisen auf das große Verdienst, welches er sich sowohl bei der Christenheit und beim heiligen Stuhle als auch beim kaiserlichen Hofe erwerbe, wenn er zu einem guten Erfolg der Reise Steffani's beitrage. In Rom soll er dem Papste, dem Cardinal Paolucci und den andern guten Freunden die Briefe übergeben, die er von Deutschland und vom Großherzog mitbringe. Dann soll er sofort versuchen, den Stand der Angelegenheit genau zu erfahren und dem Papste, sowie denen, welchen es ohne Gefahr gesagt werden könne, offenbaren, was ihm vom Kurfürsten aufgetragen ist, auch was er auf seiner Reise gethan habe. Dem Papste

---

[64]) In einem langen Schreiben des Kurfürsten an den Papst vom 15. Jan. 1709 nennt er als Folge des Streites zwischen Papst und Kaiser den Ruin der katholischen Fürsten, „fidei catholicae exterminium, post exhaustam Galliam, devastatam Italiam, emunctam Hispaniam, depopulatam Hungariam, agonizantem Poloniam, post consumptam potentissimorum catholicorum Imperii Germ. Procerum substantiam inter praevalentem quotidie haereticorum potentiam imminentem ruinam“ — die geistlichen Fürsten sähen ihrem Ende entgegen und die Auctorität des Papstes selbst käme in Frage. — Königl. baier. Staatsarchiv. K. blau 82/15.

soll er besonders sagen, wie sehr die Angelegenheit dem Kurfürsten zu Herzen gehe und wie gern er darin helfen möchte. So sehr als möglich soll er mit dem Marquis de Prié sich in's Einvernehmen setzen. Er soll sein Möglichstes thun, um von den päpstlichen Ministern etwas Schriftliches zu erhalten, sei es ein Brief an den Kurfürsten, oder etwas anderes, das ihm geeignet erscheine, um damit beim Kaiser vorzugehen; er soll ihm von Zeit zu Zeit solche Dinge schreiben, die er wieder in Wien anbringen könne.

Ferner soll Steffani sich hüten, daß seine Commission nicht vor Aller Augen geschieht, damit von den kaiserlichen Gesandten seine bestimmte Aufgabe nicht entdeckt werde; aber er soll nichts versäumen, daß dem Kurfürsten die Ehre zufalle, die Vereinbarung angebahnt zu haben, wenn sie zu Stande komme. Vor allem soll er beiden Theilen von jedwedem äußersten Schritte abrathen und nicht aufhören, das schwere Aergerniß zu schildern, welches daraus hervorgehen müsse, die Ungewißheit des Ausgangs und größern Gewinnes; daß im Gegentheil unheilbare Präjudicien für beide Theile sowohl in Bezug auf deren Credit als deren Interessen entstehen müßten. Auf alle Weise soll Steffani sich endlich bemühen, die Eindrücke in der Seele des Papstes zu verwischen, welche die fortwährenden Zuflüsterungen der französischen Gesandten hervorbringen müssen, und um dies besser zu können, soll er fortwährend deren Versuche überwachen.

In der letzten Septemberwoche trat Steffani seine Reise an. Der Conte Fede schrieb ihm entgegen, daß er nur dem Cardinal Piazza von seiner Reise Mittheilung gemacht habe und dem Papste, der sich freue, ihn zu sehen. Dieser erwarte den Bischof als Angelo della pace.

Am 6. October langte Steffani in Augsburg an. In Würzburg hatte er mit dem dortigen Fürstbischof und in Seehoff mit dem Kurfürsten von Mainz verhandelt. Darüber berichtet er unterm 7. Oct. an Johann Wilhelm in einer langen Relation. Mit dem Letztern, sagt er, habe er d'un altro tuono geredet, als mit Ersterm, bei dem er mit größerer Zurückhaltung sich expliciren zu müssen glaubte. Beim Kurfürsten dagegen konnte er rückhaltlos sich auseinander setzen. Bei diesem konnte er sich mit dem ausgesprochenen Wunsche der Kaiserin Wittwe einführen, welche ihren Bruder Johann Wilhelm gebeten hatte, er möge mit dem Kurfürsten von Mainz gemeinschaftlich zu einer Vereinbarung zwischen Papst und Kaiser das Möglichste thun. „Es hat mir dieser gute Fürst geantwortet," schreibt Steffani, „mit seiner gewöhnlichen Offenheit, daß die Weise, mit welcher der kaiserliche Minister die guten Dienste beurtheilt habe, die er in Rom durch seinen Neffen, den Großpropst von Würzburg, habe thun lassen, ihn zu dem Entschluß veranlaßt

habe, diese Sache der göttlichen Vorsehung zu überlassen; aber um dem Wunsche der Kaiserin nachzukommen, wolle er von Herzen gern durch Rath und That mit Ew. kurfürstlichen Hoheit zusammengehen, um den Weg zu finden, wie Papst und Kaiser einem so heftigen Streite zu entheben seien."

„In der Sache selbst sehen die beiden Fürsten drei Gefahren, denen, wie ihnen scheint, man mit verlorenen Zügeln entgegen läuft. Um die erste zu begreifen, wollen Ew. kurfürstliche Hoheit die Augen gütigst auf das beiliegende gedruckte Schriftstück [65]) werfen, welches ich zufällig in Frankfurt gefunden habe, und von dem ich glaube, daß man es sehr heimlich verkauft, da es keiner der beiden genannten Fürsten noch gesehen hatte. Aus welcher Apotheke dieses sehr feine Gift hervorgegangen sein mag, es ist offenbar, daß es klar macht, daß die Protestanten vorhaben, dem Kaiser vorzustellen, daß, da es sich um Rechte des Reiches handele, Se. kaiserliche Majestät sich nicht davon entbinden kann, sie aufrecht zu erhalten. Sie bieten ihm dazu an alle Hülfe an Mannschaften und Geld, die sie für das Wohl Europa's nicht mehr haben geben wollen, auch nicht zum Besten des hohen kaiserlichen Hauses. Sie werden gegebenen Falls mit der Zurückberufung der Truppen drohen, welche sie bei der Armee der Aliirten stehen haben. Und damit haben sie diese Sache derart in ihrer Hand, daß weder der Kaiser noch die katholischen Fürsten Herren der Situation sind. Wenn daher auch Se. kaiserliche Majestät eine Vereinbarung herbeiführen wollte, so könnte sie es nicht. Aus dieser ganz offenbaren Gefahr entsteht eine zweite, und es ist diese: Wenn die Sachen so stehen, so befinden wir uns in der grausamen Nothwendigkeit, den Kaiser mit den Protestanten verbunden zu sehen gegen den Papst, oder den Kaiser von den Protestanten getrennt in einen unabweisbaren Religionskrieg verwickelt mit der offenbaren Aussicht der völligen Vernichtung unserer Religion.

Die dritte Gefahr bezieht sich auf den römischen Hof. Es ist mehr als gewiß, daß der heilige Vater viele Franzosen um sich hat. Das ist ein Uebel ohne menschliche Hülfe. Wer den Weg zu dem nothwendigen Einvernehmen offen halten will, muß darauf sinnen, so viel als möglich diesen Leuten die Gelegenheit zu nehmen, den Papst in Verbindlichkeiten zu drängen, von denen er sich nicht wieder losmachen kann. Das Beispiel ist noch frisch. Ew. kurfürstliche Hoheit weiß, was in Argenta vorgekommen, wo die Päpstlichen den Kaiserlichen einige Stücke Artillerie

---

[65]) Wahrscheinlich die in Jena 1708 erschienene Schrift von Rühlmanns: „Unwiderlegliches Recht, welches der Kaiser auf ganz Italien, Rom und das Patrimonium Petri hat." Vgl. Landau a. a. O. S. 367.

fortgenommen haben und anderes militärisches Geräth, das man von Mantua nach Commacchio brachte. Der kaiserliche Hof faßt dies als einen Act der Feindschaft auf, und nimmt man die Sache scharf, so ist es ein solcher. Es kann auch sein, daß diejenigen, welche dies dem Papste eingerathen haben, es für einen Friedensbruch gehalten und für geeignet, Se. Heiligkeit in der angegebenen Richtung zu binden. Aber wenn man dieses Vorkommniß vom friedlichen Standpunkte aus betrachtet, so kann man es einen Act des Mißtrauens taufen, nicht des Friedensbruches."

„Um die Krisis abzuhalten, meinen die beiden genannten Fürsten, müsse der Kaiser bewogen werden, den Einmarsch seiner Truppen in das bestrittene Gebiet noch hinzuhalten, bis daß er jede Hoffnung auf einen Ausgleich aufgegeben habe, was in wenigen Wochen sich entscheiden müsse. Um der zweiten Gefahr vorzubeugen, müsse der Kaiser mit den katholischen Fürsten sich in's Einvernehmen setzen, aber ohne die Sache in Regensburg zum Discurs zu bringen.

„Die beiden Fürsten sind in so lebhafter Erregung über die zu befürchtende Zerrüttung, daß sie mich inständig gebeten haben, meine Reise zu beschleunigen. Ich thue, was ich kann, und bis jetzt bin ich gut weiter gekommen; aber ich bin alt geworden und kann nicht mehr, was ich vor zwanzig Jahren vermochte."

Am 12. October erreichte Steffani Innsbruck, wo er wieder einige Tage Aufenthalt nahm. In Augsburg hatte er wegen Erkrankung des Bischofs nichts ausrichten können, in Innsbruck beschäftigte ihn und erfüllte seine Correspondenz mit Johann Wilhelm die Lage von dessen Bruder, des Prinzen Karl, der sich in der schlimmsten finanziellen Lage befand.

In derselben Zeit (13. Oct.) schrieb der Conte Fede dem Bischof von Spiga entgegen, daß der Marquis de Prié auf dem Wege nach Rom sei. Von Piemont und Tyrol her seien viele deutsche Truppen im Anmarsch gegen Ferrara, wahrscheinlich um dessen Unterhandlungen mehr Nachdruck zu geben. Die kaiserlichen Beamten in Commacchio verlangten von allen Einwohnern die Leistung des Treueides. Das seien wenig glückliche Friedenspräliminarien. Alle Hoffnung in Rom ruhe auf der Vermittlung des Kurfürsten von der Pfalz, d. h. Steffani's. Am 20. Oct. schreibt der Conte Fede, daß der Bruch mit Wien immer tiefer und unheilbarer werde. Die kaiserlichen Truppen vergriffen sich täglich an dem Gebiete des Kirchenstaates. De Prié werde mit Sehnsucht erwartet; in diesem Punkte werde er hoffentlich Abhülfe schaffen. Der Bischof von Commacchio werde mit Strafe bedroht, weil er den Eid abzulegen sich weigere. Ein außerordentlicher Gesandte Frankreichs habe lange Unterredungen gehabt mit dem Papste und dem Cardinal Staatssecretär Paolucci. Man glaube, daß des Gesandten Erscheinen und dessen Unter-

handlungen die Deutschen gelehrig machen müsse, wenn sie den heiligen Vater in Freundschaft mit den Franzosen sehen. Aber Gott möge geben, daß nicht das Gegentheil eintrete, und die Deutschen noch mehr erbittert würden; der heilige Vater sei unter diesen großen Aufregungen leidend geworden, indessen nicht gefährlich erkrankt.

Am Mittwoch nach Allerheiligen (7. Nov.) erreichte Steffani endlich das Ziel seiner Reise. „Wirre Zeiten, unfahrbare Straßen, zertrümmerte Wagen und andere ähnliche Unannehmlichkeiten, welche auf langer Reise einem zustoßen, haben es mir unmöglich gemacht, eher hier anzukommen.“ Eine Meile von Rom war auf expressen Befehl des Papstes der Conte Fede ihm entgegengeeilt.

Sechstes Capitel.

Friedensverhandlungen in Rom.

Eine vorläufige Nachricht des Bischofs an Johann Wilhelm vom 10. Nov. 1708 gibt demselben Kunde von dem feierlichen und herzlichen Empfange, mit dem der Bischof in Florenz vom Hause und Hofe des Großherzogs aufgenommen war, und von der Güte, welche der hl. Vater ihm erwiesen hatte.

„Um dem Papste Gerechtigkeit angedeihen zu lassen,“ fügt er gleich hinzu, „muß ich versichern, daß das Vertrauen, welches derselbe in E. K. H. Liebe setzt, nicht größer sein kann wie auch die Confidenz, mit welcher er mir gegenüber sich ausspricht.“

Einige Tage später (16. Nov.) folgte die längere Relation.

Auf seiner Reise durch Ferrara habe er die Bevölkerung in höchster Consternation gefunden, die päpstlichen Truppen mehr bereit zu fliehen, als zu kämpfen. In Florenz habe er erfahren, daß der Marquis de Prié eben in Rom angekommen sei, daß der Papst von einer starken Partei belagert sei, welche ihn in der ein wenig zu heroischen Meinung halte, daß es besser sei, ein Martyrium zu erdulden, sich von den Engländern nach London in den Tower sperren zu lassen oder nach Avignon zu flüchten, als irgend etwas gegen die Ehre des Papstthums zu gestatten. Eine andere Partei, welche in keinem Punkte der ersten nachstehe, außer in dem Vertrauen, das jene beim Papste habe, behaupte, daß es keine Schande sei, mit den Verhältnissen zu rechnen und der Nothwendigkeit zu weichen, daß es besser sei, einen Theil zu retten, als das Ganze zu verlieren. Durch den Conte Fede ließ der Papst dem Bischof von Spiga sagen, daß er ihn noch am Abend des Tages seiner Ankunft in Rom zu sehen wünsche oder wenigstens am folgenden Tage. Steffani glaubte

diesem Wunsche nicht nachkommen zu dürfen, um nicht Aller Augen auf sich zu lenken und die andere Partei in Allarm zu bringen.

„Am Sonnabend den 10. November ging ich," so berichtet der Bischof dann weiter, „zur Audienz bei Sr. Heiligkeit. Nach den gewöhnlichen Complimenten habe ich versucht, auf's lebendigste die offenbare Gefahr zu schildern, in welcher sich bei dieser fatalen Sachlage die Religion befinde. Ich habe ihn informirt über die Macht der deutschen Protestanten, ich habe ihm versichert, daß dieselben in dem gegenwärtigen Kriege gegen Frankreich nur den zehnten Theil der Kraft aufwenden von dem, was sie vermögen, daß sie aber alles aufbieten werden, wenn es sich darum handele, gegen den Papst und den h. Stuhl zu kämpfen." Man werde dann Italien von den Protestanten überschwemmt sehen und die katholische Religion ohne Gegenmittel zu Boden geschlagen. Die Verhältnisse würden schlimmer sich gestalten, als es nach dem Westfälischen Frieden der Fall war. „Als ich erkannte, daß dieses einen großen Eindruck machte, habe ich es zur Basis meines Discurses gemacht und, Gott sei gedankt, mit großem Erfolg."

Dabei erschien gerade der Marquis de Prié im Vorzimmer des Papstes, der nun wünschte, daß Steffani nicht fortgehe, sondern nach der Audienz des Marquis sofort wieder vor ihm erscheine. Die Audienz dauerte drei Stunden. Es beklagte sich der Papst nach derselben gegen Steffani, daß der Gesandte nicht habe auf das Einzelne eingehen wollen, obschon er ihm angeboten, alles Punkt für Punkt durchzugehen, worüber sich der Kaiser glaube beklagen zu müssen. Er wolle positiv sich verpflichten, mit der Karte in der Hand dem Kaiser zu zeigen, daß noch nie ein Papst so sehr dem kaiserlichen Hause zugethan gewesen sei, als Clemens XI. Terribile assunto, nennt das Steffani. Man müsse das Wort aber respectiren, da es ein Papst gesprochen.

Am andern Tage begab sich Steffani zum Marquis de Prié, der ihm sagte, daß seine Negociation außerordentlich erschwert würde durch die bei der Curie herrschende Meinung, daß die Kaiserin Wittwe und der Kurfürst von der Pfalz einen überaus großen Einfluß auf die Entschließungen des Kaisers hätten. Steffani erwiderte ihm, daß man sich nicht täusche, wenn man glaube, daß der Kurfürst voll Eifer für die Religion sei, voll Aufmerksamkeit für den h. Stuhl und voll zarter Sorge für die Person des Papstes. Aber er wünsche zwei Gefahren abgewendet, einmal, daß die Bitterkeit nicht zu groß werde, denn schließlich seien der Kaiser und König Karl die Neffen Johann Wilhelm's, und dann, daß die Sache nicht eine Sache des Reiches werde, weil sonst der Kaiser nicht mehr Herr der Situation sei und noch weniger der Kurfürst.

Inzwischen mußte auch der Conte Fede den Papst versichern, daß der kaiserliche Gesandte die besten Absichten habe und ein Abkommen zu treffen bereit sei, welches die Ehre des Papstes unverletzt lasse. Allein an demselben Tage sandte die französische Partei den Cardinal de la Tremouille zum Papste, um diese Absicht zu vereiteln. Seine Unterredung mit demselben dauerte mehrere Stunden. Und als der Conte Fede dann vor dem Papste erschien, fand er ihn in höchster Aufregung. Er frug nach Steffani, der sich im päpstlichen Vorzimmer befand. Er mußte sofort eintreten.

„Ich fand nicht mehr," schreibt Steffani, „einen Clemens XI., sondern einen Sixtus V., einen Alexander III., einen Julius II. Er sagte, man sehe wohl ein, daß der Marquis de Prié, der drei Monate früher hätte erscheinen können, nur deshalb erst jetzt nach Rom gekommen sei, um für die Armee von Piemont Zeit zu gewinnen, in das Gebiet von Ferrara einzudringen, und für die in Neapel, diesem Marsche zu secundiren. Er zeigte mir die Befehle der kaiserlichen Generale, Bologna und Ferrara zu occupiren. Er sagte, der Marquis de Prié mache nur deshalb Schwierigkeiten, mit dem Cardinal-Staatssecretair Paolucci zu unterhandeln, um Zeit zu gewinnen, daß die kaiserlichen Soldaten immer weiter vordringen könnten, in der Hoffnung, den h. Stuhl zu zwingen, irgend ein Unrecht zu begehen. Aber man solle wissen, daß er lieber das Martyrium dulden wolle, als solches thun.

„Er beendete seine Rede in höchster Erregung, indem er sagte, daß, da kein Fürst der Welt die Vertheidigung des Statthalters Christi übernehmen wolle, er sich gänzlich dem Schutze überlassen werde, der ihm nicht fehlen könne. Er werde an das ganze h. Collegium, an die ganze kirchliche Hierarchie eine Rede halten und dann die Beschlüsse fassen, welche ihm die geeignetsten zu sein schienen, und die seinem Gewissen, seiner hohen Stellung, der Gerechtigkeit und der Würde des h. Stuhles entsprächen."

Steffani suchte ihn zu beruhigen. Es gelang ihm zumeist. Clemens ließ dem Marquis de Prié wieder Gerechtigkeit angedeihen. Dann ging Steffani zum Cardinal-Staatssecretair, dem er die Vorschläge des Marquis vortrug.

Auch bei der französischen Partei glaubte Steffani dadurch etwas wirken zu können, daß er das drohende Uebel ihrem Nachdenken nahe legte. Er ging zum Cardinal Ottoboni und sagte ihm, daß er nicht begreife, wo die Franzosen ihren Verstand gelassen. Es sei ja handgreiflich, daß man ihrerseits allen den deutschen Protestanten die Waffen in die Hände gäbe, und daß Frankreich deshalb eher für ein friedliches

Abkommen arbeiten müsse, als der Kaiser. Steffani glaubte, diesen Gedanken nicht ohne Frucht angebracht zu haben. Beim Cardinal Ottoboni erfuhr er, daß der Marquis de Prié, abgesehen von der Lehnfrage der drei Fürstenthümer, die in kurzer Zeit nicht erledigt werden konnte, drei Forderungen gestellt habe: 1. daß der Papst entwaffne, 2. daß er für 20,000 Mann der Alliirten Winterquartiere gäbe, 3. daß er den König Karl III. als König von Spanien anerkenne und ihn mit Neapel belehne. Steffani schreibt darüber am 16. November:

„Was den ersten Punkt betrifft, so hoffe ich in Gott, daß man keine große Schwierigkeit findet, da ich mit Glück und meiner gewohnten Freimüthigkeit die Erkenntniß erwirkt habe, daß, wenn der Kaiser dem Papste Uebel wolle, er ihn nicht gebeten haben würde, zu entwaffnen, sondern in Waffen zu beharren, denn dies sei der Ruin des päpstlichen Landes. Was den zweiten Punkt betrifft, so glaube ich nicht, daß der Papst ihn zugesteht, aber er wird es dulden und den Behörden aufgeben, sich mit den Generalen abzufinden; und damit wird die Sache abgemacht sein. Bezüglich des dritten Punktes wird viel Arbeit erforderlich sein. Es stehen dem zwei Schwierigkeiten im Wege. Der hiesige Hof ist nicht gewohnt, für denselben Thron zwei Könige anzuerkennen. Und dann würde der König, wenn es geschähe, Anspruch machen auf die Regalien der kirchlichen Güter, die man nicht eher von Seite der Curie bewilligen wird, bis der erste, der sie in gutem Glauben in Besitz genommen, das Land demjenigen übergibt, der dann in friedlichem Besitze bleibt. Aber wenn man die Forderung modificirt, so ist ein Ausweg zu finden: z. B. ich glaube nicht, daß Se. Heiligkeit Schwierigkeiten machen wird, den König Karl als König ut sic anzuerkennen, und ich hoffe, daß der h. Vater ihm ein Breve schreiben wird, welches beginnt: Carissimo filio nostro Carolo Archiduci Austriae, Regi illustri. Was die Beneficien betrifft, so könnte man denselben Weg einschlagen, wie damals, als Frankreich das spanische Flandern in Besitz nahm, und in all der Zeit, als der Herzog von Anjou im Besitze Neapels war, und wie man es jetzt bezüglich Siciliens macht. Der König ließe nämlich wissen, daß nach seinem Willen Titus oder Sempronius dies oder jenes Bisthum, diese oder jene Abtei erhalten solle. Der Papst gäbe sie ihm, ohne die Bulle zu expediren, die bei der Datarie liegen bliebe bis zum Friedensschluß, worauf sie wie gewöhnlich ad nominationem regis veröffentlicht würde. So blieb das Regal des Königs salvirt, auch sein Wille und die Gewohnheit des apostolischen Stuhles, und auch das Gewissen der Angestellten, die ihre Jurisdiction und ihre Pontificalien auf Grund der Breven ausüben werden. Auch der Papst bliebe mit Vorwürfen verschont, die ihm von anderer Seite gemacht werden könnten, da er in

diesem Falle nichts anderes gethan hätte, als was in ähnlichen Fällen geschehen ist.

Indessen hat mir der Marquis de Prié gesagt, daß er diese Vorschläge nicht gemacht habe, aber welche er gemacht, hat er mir auch nicht gesagt. Von Winterquartieren habe er kein Wort erwähnt, das Fundament seiner Unterhandlung sei die Entwaffnung, aber er habe dem Papste davon nichts gesagt, um ihm die Freiheit zu lassen, es von selbst zu thun und damit zugleich mit größerer Reputation. Es scheint, als bestehe er absolut auf der Anerkennung des Königs Karl, denn wenn dies nicht geschähe, so würde dem Kaiser ein großer Schimpf zugefügt, da die Geistlichen Neapels im Gewissen sich verpflichtet fühlten, dem König Philipp treu zu bleiben, so lange der Papst denselben als König anerkenne. Diese Redensarten sollte man bei Seite lassen, denn man kann annehmen, daß es nicht so sehr das Gewissen ist, welches die spanischen Geistlichen an den Herzog von Anjou bindet, als ihr Gefühl (genio) und die Leidenschaft.

Im Wesentlichen sind das die Hauptschwierigkeiten. Was mir scheint, ist dies, daß, je mehr Vertrauen der päpstliche Hof auf den Minister E. kurf. Hoheit setzt, um so weniger der kaiserliche Hof. Denn ich kann E. K. H. versichern, wenn der Marquis de Prié nicht volle Einsicht in meine Ehrenhaftigkeit hätte, und nicht wüßte, daß ich sowohl durch meine hiesigen Freunde als durch meine Würde, die mir Freiheit gibt, ihm dienen könnte, so würden die Dinge böse verlaufen, da er vom Kaiser nicht den geringsten Befehl hat, mit mir zusammenzugehen. Gleichwohl thue ich mit Hülfe des Conte Fede was ich kann, um den Weg zu erforschen, und zum Ruhme E. K. H. sei es gesagt, es ist bis jetzt genug geschehen... Aber es ist ganz offenbar, daß hier Leute genug sind, die kein anderes Bestreben haben, als zwischen dem Papste und dem Marquis de Prié, und zwischen diesem und mir Streit zu stiften. Es ist alle Vorsicht nothwendig, daß, wenn die Sache gut geht, für E. K. H. die Ehre bleibt, und wenn sie übel ausläuft, daß E. K. H. keine Schande davon haben."

Um das Mißverhältniß zwischen Papst und Kaiser noch mehr zu vergiften, hatte man unter den Alliirten das Gerücht verbreitet, der Papst wolle den Kurfürsten von Baiern an die Spitze seiner Armee stellen. Steffani konnte diese Nachricht, die Johann Wilhelm ihm nachsandte, die er kaum glauben könne, mit den Ausdrücken tiefsten Bedauerns als eine böswillige Erfindung bezeichnen; auch habe ihm der Papst gesagt, daß er keine Franzosen in die Armee aufgenommen wissen wolle. Es gäbe in Rom verruchte Menschen, die nur den Streit zu schüren und

Unkraut auszusäen bemüht seien, die tausend Verleumdungen erfänden, um Mißtrauen zu erzeugen.

Und dies war nicht schwer, da von der in das päpstliche Gebiet immer mehr vorrückenden kaiserlichen Armee stündlich Nachrichten nach Rom kamen, die den offenen Krieg bedeuteten.

Es sei der Marquis de Prié, schreibt er an demselben Tage weiter an Johann Wilhelm, mit einer kaiserlichen Creditive, die von Respect und Devotion für den h. Vater überfließe, nach Rom gekommen. Aber in derselben Zeit dringe die kaiserliche Armee weiter vor gegen Rom. Ferrara sei blockirt, Bodeno genommen, 12 kaiserliche Regimenter haben im Gebiete von Bologna Winterquartiere bezogen, harte Befehle des General Daun seien gegen die Bewohner erlassen. Und dabei sei es ein Verbrechen, zu sagen, daß der Kaiser den Papst bekriege. Steffani erinnert Johann Wilhelm an das Schreiben des Kaisers an ihn, in welchem der Ausdruck sich findet, man wolle auf solche Art „den römischen Hof zu bessern Gedanken drängen". Was dadurch erreicht werde, könne der Kurfürst sich denken, „der Papst hat das Martyrium im Kopf, und da er glaubt, daß auf seiner Seite die Gerechtigkeit sei, so glaubt er auch verpflichtet zu sein, eher alles Unheil über sich ergehen zu lassen, als das geringste Unrecht zu thun. . . .

„Die täglichen Nachrichten, welche von den Feindseligkeiten der Generale und der Barbarei der Soldaten hier anlangen, nehmen den Argumenten der Wohlgesinnten die Kraft. Wenn das nicht anders wird, so sind wir nahe daran, entweder den Papst auf der Flucht nach Avignon, wenn es noch möglich ist, und sich den Franzosen in die Arme werfen zu sehen, oder er läßt sich auf der Engelsburg oder in Orvieto belagern, und damit das traurige Schauspiel unter Clemens VII. wiederholen. Wenn der Papst Mittel findet, sich wieder zu erheben, so sind wir gezwungen, die Hülfe der Protestanten zu erbitten, und wir vernichten die Religion. Kann er sich nicht erheben, so werden wir sehen, daß er zu Censuren schreitet, und wenn im Cardinals-Collegium die Scheidung bleibt, so laufen wir Gefahr, ein Schisma zu erleben, und dann liegt die Religion in anderer Weise am Abgrund, Europa kommt in größere Verwirrung als vordem, der Kirchenstaat wird gänzlich ruinirt."

Bei solchem Vorgehen werde der Kurfürst sowohl als der Marquis de Prié und Steffani in Rom geradezu prostituirt. Der Kurfürst erscheine als Helfer, um den Papst so lange hinzuhalten, bis ihm die Schlinge um den Hals geworfen sei. Unglücklicher Weise habe er dem Papste zu derselben Zeit die günstigen Nachrichten von London an den Kurfürsten mitgetheilt, wo die englische Flotte den Kirchenstaat von der See her bedrohe. Der Marquis de Prié werde prostituirt, da er keine

andere Mission habe als zu verhandeln, zu berichten und zu rathen, und wenn er die Facultät hätte, einen Frieden abzuschließen, so sei er unter den vorliegenden Umständen eine traurige Figur. „Ich bin an den Pranger gestellt, weil einem Bischof es schlecht ansteht, zu helfen, daß dem Papst mit Schwätzereien gedient wird, wo ihm das Messer an die Kehle gesetzt werden soll."

In dieser Bedrängniß habe er den Großherzog um Rath gebeten. Wenn der kaiserliche Hof den Bogen nicht allzusehr anspanne, so würde ein Abkommen zu finden sein. Allein es könne das Schlimmste eintreten, und Steffani bat deshalb um die nöthigen Geldmittel, damit er jeden Augenblick abreisen könne.

Auch dem Kurfürsten von Mainz schrieb er am folgenden Tage in demselben Sinne. Gerade das Vorrücken der kaiserlichen Heere und die gleichzeitigen Verhandlungen in Rom brächten einen teuflischen Effect hervor. Diejenigen, welche dem Papste die Angelegenheit vorstellten von Seite der dabei engagirten Ehre desselben, hätten ein leichtes Spiel, um ihn zu überzeugen, daß man mit ihm so lange spiele, bis ihm das Messer an den Hals gesetzt sei und man ihn zwinge, dem Schlimmsten sich zu fügen. Das erregt ihn bis zum Heroismus. Der Kurfürst möge in Wien darüber ernste Vorstellungen machen.

Kurfürst Johann Wilhelm erwiderte, ehe er diese zweite Relation erhalten, mit einem eigenhändigen Briefe an den h. Vater, worin er ihn der Reinheit seines Eifers für die h. Sache der Kirche versichert und seiner Freude Ausdruck gibt, daß der Papst auf ein Abkommen eingehen wolle. An Steffani schrieb er: „Aber wenn dies mir zur höchsten Beruhigung dient, so werde ich anderseits betrübt durch das Verhalten der kaiserlichen Truppen in den occupirten Gebieten. Nicht ohne Schrecken höre ich von der Weise, wie man dort redet, und von den Erpressungen, die man begeht. Ich schreibe mit Estafette an die Kaiserin, meine Schwester, in Ausdrücken, daß Sie dem h. Vater die Versicherung geben können, daß ich mich der Remonstrationen nicht mehr enthalte, auch nicht der Bitten, bis ich diese überaus traurige Verwirrung beseitigt sehe. Und da sie mir die guten Dienste des Kurfürsten von Mainz und des Bischofs von Würzburg versprochen haben, so werde ich nicht ermangeln, auch die des Großmeisters, meines Bruders, des Bischofs von Münster und der befreundeten Generalstaaten zu erwerben, bei denen ich die Mäßigung Sr. Heiligkeit mit aller Energie und erdenklichen Kraft wirken lassen werde, bereit, jeden andern Schritt zu thun, um den einen wie den andern Theil mit Ehre aus einer so fatalen Lage zu ziehen." Er hoffe, daß der Papst in beschränkter Weise Karl III. anerkennen werde. Er werde der Kaiserin an's Herz legen, daß sie dem vom Papste nach Wien gesandten

Msgr. Piazza die Wege ebne. Auch an den Marquis de Prié und den Grafen Daun wolle er schreiben. „Trösten Sie den h. Vater auf's neue, wenn auch meine Wünsche bis jetzt nicht erfüllt sind, und bitten Sie ihn vor allem, zu keinem voreiligen Beschlusse sich hinreißen zu lassen, sondern alles von der göttlichen Protection zu erhoffen, von der Gerechtigkeit seiner väterlichen Absichten und dem Eifer seiner guten Diener."

In einem Briefe an den Kurfürsten von Mainz hatte Johann Wilhelm bezüglich der Lehnsfrage sich gänzlich auf Seite des Papstes gestellt, während der erstere das Recht auf kaiserlicher Seite fand.

Um so mehr ging Johann Wilhelm zu Herzen, was ihm Steffani am 16. November geschrieben. „Mit blutigen Thränen beweine ich die gefahrvolle und traurige Situation," erwiderte er ihm den 29. November. Die Sicherheit und der Fortschritt unserer h. Religion kommen da in Frage. Steffani möge doch Himmel und Erde in Bewegung setzen, daß der verderbliche Einfluß des Cardinal Tremouille beim Papste vernichtet werde, wie auch der „tutta questa frotta pertifera e maledetta"... „Sie können beim h. Vater mein Augenzeuge sein, mit welch großer Bekümmerniß und Sorge ich bestrebt bin, Ruhe und Friede seinem frommen Herzen zu erwirken. . . . Gern gäbe ich das Blut meiner Adern hin, um ihm dieses zu verschaffen. Aber ich sehe keinen andern Ausweg, als sich ein wenig den Zeitverhältnissen und Umständen zu accommodiren." Um des Friedens willen möge doch der Papst die Anerkennung des Königs Karl und dessen Belehnung mit Neapel nicht versagen. Frankreich gegenüber könne er sich damit rechtfertigen, daß er dazu gezwungen sei, und daß es ihm nicht habe. zu Hülfe kommen können. Steffani soll sich aber sehr hüten, daß der Kurfürst bei keiner Partei verdächtigt werde, er verlasse sich ganz und gar auf die Gewandtheit desselben.

Johann Wilhelm hatte inzwischen sowohl im Haag als in London weiter arbeiten lassen, um Holland und England zu bestimmen, dem Kaiser ein baldiges Abkommen mit dem Papste anzurathen. Ende October waren die Generalstaaten nicht nur bereit dazu, sie thaten auch weitere Schritte. Ein Brief derselben an Johann Wilhelm vom 22. October sagt: „Da wir des Höchsten besorgt sind über die schlimmen Folgen, welche die Differenzen zwischen Kaiser und Papst zum Nachtheil für das öffentliche Wohl nach sich ziehen müssen, so haben wir nicht umhin gekonnt, dem Kaiser unsere Furcht zu eröffnen und ihm zu rathen, die genannten Differenzen lieber durch ein Abkommen als durch Waffengewalt zu beenden." Johann Wilhelm möge das Seinige thun, um auch den Papst für diesen Weg geneigt zu machen. Einen neuen Krieg in Italien könnten die Alliirten nur ansehen als eine Wirkung des Ein-

flusses Frankreichs, ihres gemeinsamen Feindes. Frankreich sinne darauf, ein Bündniß der italienischen Staaten gegen den Kaiser und mit dem Papste herbeizuführen. Um dieses abzuwehren, richteten die Generalstaaten unter dem 22. October Noten an die Republiken Venedig und Genua, wie auch an den Großherzog von Toscana. Dem letztern vor allem legte man dringend an's Herz, daß er sein Ansehen beim Papste benutzen möge, um den drohenden offenen Krieg abzuwehren, dessen Ausbruch Frankreich in seinem Interesse wünsche. „V. Alt^{e} voit assez, suivant ses grandes lumières, l'importance de l'affaire, et les conséquences, et nous ne doutons point, qu'elle ne veuille s'appliquer avec toute l'attention, et avec le zèle, qui est si naturel à son coeur pacifique, pour prévenir un mal, et procurer un bien, dont Elle se fera un très grand mérite etc."

Steffani erhielt diese Actenstücke wie auch die Berichte, welche sein Kurfürst von London erhielt, in Rom nachgesandt. Sie waren für seine Negociationen wichtig genug.

Die Seemächte hatten ihre Flotte im Mittelmeer durch ein neues Geschwader vermehrt, um ihre Superiorität daselbst zu behaupten und auch um den Machinationen Frankreichs vorzubeugen, die es bezüglich der Differenzen zwischen Papst und Kaiser machte. Ob nun England bei der offenen Entzweiung beider, schreibt der pfälzische Resident zu London den 23. October, eine Landung an den Küsten des Kirchenstaates beabsichtige, um dem Mißvergnügen gegen den Papst Ausdruck zu geben, könne er noch nicht constatiren. Aber die Gesinnung der Regierung gehe dahin, den Angriff der Leute des Papstes in Ferrara gegen die kaiserlichen Truppen nicht zu ignoriren, sondern lieber als einen Act der Feindschaft aufzufassen. Der Kurfürst möge ihm deshalb Instructionen geben, wie er den Vorfall entschuldigen könne, um besänftigend einzuwirken und die Geneigtheit des Papstes zum Frieden zu constatiren. Zwar habe der Cardinal Archinto in Mailand gesagt, es sei ohne den Befehl des Papstes geschehen, aber man würde das nicht glauben, bis die Schuldigen bestraft seien, oder bis dem Kaiser irgend eine andere Genugthuung gegeben wäre. Man halte sich an die Thatsache. Um die ein Mal gefaßte Meinung zu beseitigen, seien nicht Conjecturen, sondern sichere Thatsachen nothwendig. Den Anweisungen des Kurfürsten entsprechend suche er den venetianischen und die andern Gesandten zu bewegen, seine Bestrebungen zu unterstützen. Am 2. November berichtet er, daß der kaiserliche Gesandte, Graf von Gallas, ein Memorial über die Sache in London überreicht habe, worin der Kaiser seine Erwartung ausspreche, daß er im Falle des Krieges mit dem Papste der Hülfe Englands sicher zu sein glaube. Allein der Kaiser hoffe noch auf

ein friedliches Uebereinkommen, wozu die Warnungen der Königin viel beitragen könnten. An das Memorial könne man anknüpfen und vorstellen, daß sich der Kaiser ohne Einverständniß mit den Alliirten in allerlei Händel in Italien eingelassen habe. Man mache in London den Vorschlag, es solle Commacchio einem dritten Unparteiischen übergeben werden, bis über den rechtmäßigen Besitzer entschieden sei, und man denke an den Kurfürsten.

In dieser Zeit wurden neue und bedeutende Kriegserfolge der Alliirten gegen Frankreich auf dem niederländischen Kriegsschauplatze erzielt. Nach der Schlacht von Oudenarde, 11. Juli, fielen die flandrischen Städte in ihre Hände. Das Kriegsglück war auf's höchste gestiegen. Warum sollte man einen Krieg mit dem Papste so sehr perhorresciren? Die Stimmung in London änderte sich auch dahin. Am 6. November berichtet der Resident an Johann Wilhelm, daß ein voller Umschwung eingetreten. Am Londoner Hofe kamen auch antikaiserliche Tendenzen auf. Und je mehr dies geschah, um so mehr neigte man sich dahin, das Verhältniß des Kaisers zum Papste zu offener Feindseligkeit gehen zu lassen. Die erfochtenen Siege seien erst vollkommen, sagte man, wenn nur der Kaiser bis Rom vordringen wolle. Der Resident konnte eine Reihe von sichern Nachrichten über Weiteres geben: daß die preußischen Truppen in Italien Befehl hätten, mit den Kaiserlichen wider den Papst vorzugehen, daß Venedig und Toscana neutral bleiben würden, daß wegen der großen Flotte der Seemächte im Mittelländischen Meere von Genua nichts zu fürchten sei, auch sei eine Allianz der italienischen Fürsten nicht zu besorgen. An die Admirale der Mittelmeer-Flotte seien rigorose Befehle ergangen. Man sage in London, daß die Generalstaaten viel zu viel Furcht vor einem neuen Kriege in Italien hätten, damit mache man nur den Feinden des Kaisers Muth, den man unterstützen würde gegen seine Feinde, welche es auch sein möchten, d. h. auch wider den Papst.

Einer gegen den Letztern so prononcirt feindlichen Regierung, wie die englische und preußische es waren, konnte der Anblick eines Krieges des Kaisers wider den Papst nur ein wohlgefälliges Schauspiel sein.

„Wie die Sachen stehen," schreibt der Resident weiter, „wird der h. Vater nicht umhin können, den Verhältnissen Rechnung zu tragen, und lieber die Friedensvorschläge annehmen, als sich den zweifelhaften Erfolgen der Waffen aussetzen." Den englischen Hof auf andere Gedanken zu bringen, dafür sehe er keine Möglichkeit. Es scheine ihm immer mehr wahrscheinlich, daß derselbe den Kaiser vielmehr zum offenen Kriege anreize, als daß er ihn davon zurückhalte, wozu die übrigen nicht katholischen Alliirten, wie er beobachtet habe, Schweden, Preußen und Braunschweig, ebenso geneigt seien. Die Residenten derselben in London hätten

vor ihm eine lange Conferenz mit dem Staatssecretair gehabt, und die bestimmte und entschiedene Antwort, welche er von demselben erhalten habe, rechtfertige seine Vermuthung, daß man über diesen Punkt berathschlagt habe.

Am 13. November berichtet der Resident an Johann Wilhelm, daß die englischen Gesandten in Italien angewiesen seien, den Regierungen, bei denen sie accreditirt waren, zu erklären, daß die Königin jede italienische Macht als ihre Feindin behandeln werde, die zu Gunsten des Papstes in ein Bündniß gegen den Kaiser sich einlasse. Dem Kaiser wäre von derselben mitgetheilt worden, er möge rasch voran gehen und sich nicht länger von Rom durch lange Verhandlungen hinhalten lassen. Rom wolle die Sache nur in die Länge ziehen, um bis zum Frühjahr Zeit zu gewinnen, was sehr gefährlich sei. Frankreich würde dann die Sache wieder verwirren, da sie jetzt rasch abgemacht sei. Der Flotte im Mittelmeer sei Befehl gegeben, sich der päpstlichen Galeeren zu bemächtigen, auch der neutralen, die direct oder indirect dem Papste Hülfe leisten wollten.

Daraus sei zu ersehen, welche Gefahr dem Papste drohe, wenn er nicht die kaiserlichen Vorschläge annehme, wie hart sie auch sein möchten. Wahrscheinlich sei von Seiten der Generalstaaten der Versuch gemacht, diese harten Maßregeln zu mildern. Allein dem päpstlichen Nuntius haben sie erklärt, daß im Kriegsfalle sie dem Kaiser Hülfe leisten würden gegen den Papst. Alles dies habe er an sicherer Stelle und confidentiell erfahren, von dessen Wahrheit er gewiß sei.

Mit der Uebersendung dieser Relationen an Steffani in Rom schrieb ihm Johann Wilhelm, 25. November, er möge dem h. Vater nichts von der großen Gefahr verheimlichen, in welcher er sich danach befinde, wenn er nicht alsobald ein Abkommen mit dem Kaiser abschließe. Es sei seine Pflicht, der Zeit Rechnung zu tragen, und auf die Vorschläge des Kaisers einzugehen. Er wolle nochmals an seine Schwester, die Kaiserin, schreiben, auch den Kurfürsten von Mainz auffordern, daß er mit Wien in Verbindung bleibe und mit ihm für ein Abkommen arbeite. Wenn der h. Vater klage, daß kein katholischer Fürst ihm Hülfe leiste, so möge er ihm sagen, wie gern er es thun möge, aber daß ihm nichts anderes möglich sei zu thun, als was er gethan. Nur möge er den h. Vater von neuem vor Frankreich warnen, das nichts gebe als leere Versprechungen und leere Redensarten.

Kaiser Joseph I. hatte bereits am 4. Oct. den König von Preußen gebeten[66]), die Negotiationen des Marchese de Prié „mit Macht der

---

[66]) Lehmann a. a. O. S. 581. Nro. 458.

Waffen zu unterstützen," seinem General von Arnim zu befehlen, daß er mit den kaiserlichen Truppen unter dem Feldmarschall Grafen von Daun in päpstliches Gebiet einrücke. Wie gern der König dieses that, zeigt die am 9. Oct. dem Kaiser gegebene Antwort und der am 8. Dec. gegebene desfallsige Befehl an den General Arnim[67]). Er freute sich schon auf päpstliche Kanonen und andere Beutestücke, um deren Heimbringung er sehr besorgt war. Im Februar 1709 benutzte der König die Gelegenheit, daß seine Truppen im Kirchenstaate standen, um gegen den ihm sehr verhaßten Kölner Nuntius „ein eclatantes Ressentiment" bezeigen zu lassen. Dem General von Panwitz befahl er[68]), „Euch auf das genaueste nach gedachtem Nuntii Geburtsstadt und in Italien habenden Anverwandten, Güter und Revenüen zu erkundigen und, wenn ihr einige von denselben ertappen könnt, die von ihm wieder Uns ausgeübte Impertinenz auf eine solche Art zu ahnden, wie Ihr findet, daß es ihm am empfindlichsten sein kann."

Den protestantischen Alliirten war es ein Hochgefühl, Gelegenheit gefunden zu haben, an dem Papste ihr Müthchen zu kühlen. Aber die Sache des Kaisers wurde dadurch nicht gefördert. Steffani schrieb[69]) darüber an den hannöverschen Minister von Görtz Ende November Folgendes: „Wir ruiniren dieses schöne, arme Land (den Kirchenstaat), und indem wir es ruiniren, ruiniren wir uns selbst — unter uns gesagt. Der Gründe meines vertraulichen Wortes sind zwei. Einmal ist die Religion der Spanier scrupulös bis zum Aberglauben. Es ist nicht der Weg, um in Spanien dem König Karl Anhänger zu verschaffen, wenn man dem Papste einen so elenden Krieg macht, denn wenn eines Tages der Türke sich in unsere Angelegenheiten mischt, so sehe ich nichts Gutes dabei, daß wir davon ziehen, nachdem wir den Kirchenstaat ruinirt haben, der in zehn Jahren sich nicht erholen wird, wenn diese Dinge noch einen Monat andauern. Das ist meine Politik, die schlecht sein kann. Allein wir haben die Folgen vor Augen, und sie sind der Art, daß man aus denselben urtheilen kann, ob ich Recht habe oder nicht."

Nichts erschwerte die Friedensverhandlungen in Rom so sehr, als diese militärischen Demonstrationen. Indessen gegen Ende November glaubte Steffani dennoch ein baldiges Ende derselben dem Kurfürsten Johann Wilhelm verheißen zu können. Worin die kaiserlichen Forderungen eigentlich und schließlich bestanden, erfuhr Steffani nicht von dem Marquis de Prié. Er stand dem Papste zu nahe. Sie wurden hoch geschraubt,

---

[67]) Das. S. 582 und 583.
[68]) Das. S. 585.
[69]) Hannov. St.-A. a. a. O. Nro. 76.

damit man nachlassen konnte. Selbstverständlich bemühte sich Steffani, genau zu erfahren, auf welche Dinge man sich kaiserlicher Seits beschränken wollte. In einer langen Audienz suchte Steffani den Papst geneigt zu machen, in die Auflösung seines Heeres und die Anerkennung des Königs Karl einzuwilligen. Clemens XI. wollte nicht anerkennen, daß die erste Forderung als ein Zeichen des kaiserlichen Mißfallens an dem Schaden des Kirchenstaates könne aufgefaßt werden. Denn ein Mittel, welches heute ein Uebel beseitige, um es morgen wieder herbeizuführen, sei schlechter als das Uebel. Er wolle einen dauerhaften Frieden. Auch müsse er Antwort haben auf seine Klagen gegen den Kaiser. Steffani erwiderte, daß diese Klagen sofort und von selbst aufhören würden, wie der heilige Vater den König Karl anerkannt habe. Steffani vermittelte dann, daß der kaiserliche Gesandte häufiger vor dem Papste erschiene, der von den Unterredungen befriedigt zu sein erklärte. Aber die Arbeiten, welche auf der Engelsburg geschahen, machten ihn hinterdenklich. Steffani sagte ihm, daß ein Edict des Papstes ergehen solle, wonach viele Entlassungen von Soldaten stattfinden würden. Der Kirchenstaat würde nicht beunruhigt werden, versicherte Steffani dem Papste, wenn die Entwaffnung geschähe. Allein der Papst wollte dafür Bürgschaft haben. In schlimmere Lage versetze die Entwaffnung den Papst nicht, wußte Steffani zu erwidern, weil die päpstliche Armee der kaiserlichen doch nicht zu widerstehen vermöchte, und ihre Existenz dagegen die Deutschen zum Vormarsch gegen sie reize. Bezüglich der Anerkennung Karl's und der Belehnung mit Neapel suche man nach Präcedenzfällen ähnlicher Art, sagte der Papst. Sie seien da, nur nicht bezüglich der Anerkennung. Auch hier wußte Steffani über den Mangel hinweg mit Gründen Aushülfe.

„Schließlich ist, Gott sei gedankt, unsere Partei die stärkere," berichtet der Bischof. „Aber gleichwohl hält sich die Gegenpartei durch Drohungen. Die drei vorzüglichsten sind folgende: 1. daß Frankreich sich Avignons bemächtigen wird. Allein das ist nicht von Bedeutung, da diese Herrschaft schon wiederholt von Frankreich occupirt und wieder restituirt ist. 2. Es würden die päpstlichen Galeeren weggenommen werden, welche Truppen bringen. Allein sie sind bereits im Hafen von Civita-Vecchia in Sicherheit. Und 3. man werde in Frankreich und Spanien die Einkünfte der Dataria zurückhalten. Es ist dies sehr empfindlich, und würde der Curie einen immensen Schaden bereiten. Wenn das geschehen, müßte man auf Mittel sinnen, um den Papst zu schützen, und sich verpflichten, im allgemeinen Friedensschluß für Entschädigung zu sorgen.

„Das ist der physische Stand der Sache, der moralische ist viel wichtiger. Wenn ich mit dem Marquis de Prié rede, so zeigt er die

besten Absichten und die bestimmten Befehle, ein Abkommen zu schließen. Aber er klagt, daß man zu keinem bestimmten Beschlusse komme. Wenn ich mit dem Papste rede, so zeigt er sich ganz entschlossen, ein Abkommen zu treffen; aber er beschwert sich, daß der Marquis de Prié keine Facultät habe, es abzuschließen. Zu Weihnachten, sagt er, will er entwaffnen, um zu zeigen, daß er die Franzosen nicht erwarte, da dieselben um diese Zeit nicht kommen könnten. ... Man verlangt, sagt der Papst, daß wir den König Karl anerkennen. Wir haben uns gegen Niemanden verpflichtet, es nicht zu thun. Aber wir müssen sehen, wann, und weshalb wir es zu thun haben. ... Es beklagt sich der Kaiser, daß wir ein Einverständniß mit Frankreich hätten. Das ist nicht wahr. Wenn man unsern Worten nicht glauben will, so glaube man der Mißstimmung, welche Frankreich hier bei jeder Gelegenheit an den Tag gelegt hat." Der Papst widerlegte dann noch andere Beschwerden des Kaisers, daß er den Eintritt Portugals in die Alliance vereitelt, daß er eine Vereinigung der italienischen Fürsten gegen den Kaiser angestrebt und dergleichen mehr. Alle diese und ähnliche unwahre Behauptungen seien ausgestreut von Leuten, die an Verwirrungen Freude hätten und Feinde des Friedens seien, sagte der Papst. Der Marquis de Prié habe vielleicht Facultäten, vom Papste Genugthuung für den Kaiser zu fordern, aber nicht solche, um auch die gerechten Forderungen des Letztern zuzugestehen. Johann Wilhelm möge dahin wirken, daß auch diese letztern dem Gesandten gegeben würden.

„Für meine Person," schließt Steffani diesen seinen Bericht vom 24. Nov., „kann ich nur sagen: Wenn der Papst französisch gesinnt ist, so bin ich nicht katholisch. Ich bin es, Gott sei Dank, und deshalb kann ich bei diesem meinem Glauben versichern, daß auf dem Stuhle des heiligen Petrus kein Papst gesessen hat, der mehr ist verleumdet worden, als Clemens XI."

Am 1. Dec. berichtete Steffani, daß man alles Mögliche aufbiete, um die Sache zu einem Ende zu führen. „Man hat den sehr geehrten Cardinal Acciaioli im Namen des größten Theiles vom heiligen Collegium zu unserm Herrn gesandt, um mit ihm zu reden. Man durchstöbert alle Archive, alle Bibliotheken, um Beispiele zu finden, die auf unsern Fall passen; man läßt die Superioren der strengsten Orden eingreifen; Theologen, Canonisten, Politiker, Statistiker bemühen sich, um alle Scrupel aus dem Wege zu räumen, um Rechte zu begründen, um Schwierigkeiten zu beseitigen und Aushülfe zu schaffen." Besonders entwickele der Conte Fede eine große Thätigkeit; er sei mit Allen befreundet. Es sei zu hoffen, daß der Papst die möglichste Bereitwilligkeit zeige. Die Entwaffnung sei im Gange, viele Soldaten seien schon entlassen.

Bezüglich der Anerkennung Karl's habe der Papst ein schriftliches Votum aller Cardinäle eingefordert. Die Mehrzahl sei dafür, selbst ein Cardinal von der Gegenpartei habe ein günstiges Votum abgegeben. Zwei andere, welche bedeutenden Einfluß hätten, hoffe er zu bekehren. „Leider ist es gewiß, daß die kaiserlichen Soldaten die größte Unordnung anrichten. Sie fouragiren jeden dritten Tag, und wo sie es thun, da ist es, wie wenn das Wetter, Feuer und Pest da gewüthet. Durch die Ankunft der Preußen mehrt sich ihre Zahl, und die Furcht vor eben diesen hat die schlimmsten Folgen. Das macht den deutschen Namen in Italien noch schrecklicher, da er überhaupt hier einen guten Klang nicht hat. Man sagt, daß mit dem Tode Kaiser Leopold's alle Frömmigkeit des hohen Hauses erloschen sei. Es wird dadurch dem König Karl der schlechteste Dienst erwiesen, daß man gegen den Papst Krieg führt; denn die Religion der Spanier ist scrupulös, ich sage besser abergläubisch in diesem Punkte. Wenn ihn der Papst anerkennt, so wird man sagen, er sei durch Zwang dazu vermocht." Was der Marquis de Prié erreiche, zerstöre der Graf von Daun. Der Letztere möge es doch dabei bewenden lassen, wie Martin Luther Drohungen ausgestoßen, daß er Urbino verwüsten und dann nach Rom kommen werde. Wenn er es weiter so treibe, würden die Franzosen den Papst doch noch zu einem Schritte der Verzweiflung bringen.

Es blieb nicht bei Drohungen. „Jetzt führt man Krieg gegen den Papst," heißt es in Steffani's Bericht vom 6. Dec. „Soll man das nicht sagen, so wollen wir sagen, daß drei ganze Provinzen des Kirchenstaates von Truppen besetzt sind, die sie verschlingen. Man vernichtet die Felder, man quält die Geistlichen, man beraubt die Bauern, man macht Capitulationen mit Bologna und hält sie nicht, man bereitet in Ferrara eine Hungersnoth, ebenso in Urbino. Man erhebt Contributionen, die nicht nur über das Mögliche, sondern auch das Glaubhafte hinausgehen. Der ganz kleinen Stadt Forli allein kosten diese Gäste innerhalb 10 Tagen 30000 Pistolen. Das sind notorisch und allgemein bekannt gewordene Dinge. Dazu kommen andere, über die man in der scandalösesten Weise redet. Man bedroht nun den Rest des Landes. Man sagt, daß die Auctorität des Papstes eine Scheuche für Knaben sei, daß es Zeit sei, die Welt von diesem Irrthum zu befreien. Und so redet der katholische Commandant der kaiserlichen Truppen. Und weshalb dieses Aergerniß, diese Verwüstung, diese Vernichtung? Weil der Papst für die Franzosen Partei ergriffen habe und weil man einen Krieg mit Italien fürchtet, dessen Heerd die päpstliche Armee sei. Dann, weil der Papst mit dem Fall von Argenta den Krieg begonnen haben soll."

Steffani erinnert dann an seine frühere Behauptung bezüglich der Gesinnung des Papstes. Die Franzosen prahlten in gewohnter Bosheit und brächten allerlei Lügen in die Welt. Allein die Thatsachen müsse man reden lassen. Er habe dem König Philipp trotz des Angebotes einer neapolitanischen Provinz für den Kirchenstaat und der Beendigung der gallicanischen Streitigkeiten die Belehnung mit Neapel verweigert und dem Wunsche des Kaisers Leopold nachgegeben, die Belehnung nicht vorzunehmen, bis der Friede geschlossen. So lange die Franzosen in Italien Macht hatten, sei der Papst bewaffnet gewesen, seit sie herausgedrängt seien, habe er den besten Theil seiner Truppen entlassen, ein sicheres Zeichen, daß er Vertrauen zu den Deutschen, Mißstimmung gegen die Franzosen habe. Der Papst habe nothwendige Verhandlungen mit Piemont und Venedig aufgeschoben, um nicht den Verdacht zu erwecken, als wolle er ein Bündniß gegen den Kaiser schließen, und anderes mehr. Zudem entwaffne der Papst und behalte nur die für gewöhnlich nothwendigen Truppen. Auf das Verlangen des Marquis de Prié habe er Befehl gegeben, daß die Truppen von Avignon dort bleiben. „Der Papst bleibt unbewaffnet in den Händen der Verwüster seines Landes, und benimmt den Franzosen alle Hoffnung auf Italien. Steffani fragt, ob das nicht genug sei. Der heilige Vater selbst habe ihm alles dies gesagt. Steffani soll Johann Wilhelm fragen, ob er denn auch noch seine schweizer Leibgarde entlassen solle. Handele es sich um die Anerkennung des Königs Karl, so sei das kein Grund zum Kriege. In der Weise, wie es möglich sei, wolle der Papst ihn anerkennen, daß es dem Kaiser und dem König nützlich und ihrem Gewissen entsprechend sei. „Der Papst will in keiner Weise verweigern, quae sunt Caesaris Caesari, aber er will gleichzeitig, daß die Andern geben quae sunt Dei Deo. Er hat darüber ein Votum der Cardinäle eingefordert und zwei Tage darauf verwendet, um es zu examiniren. Der Papst verwirft das Votum derjenigen, welche der Meinung sind, es müsse der König Karl anerkannt werden als König von Sardinien, der Balearen und anderer Gebiete; denn er will die übrigen Länder nicht ausschließen. Er will thun, was sein Gewissen erlaubt; aber das kostet reifliche Ueberlegung." Es seien Verhandlungen nöthig, die in wenigen Tagen nicht abgemacht seien. Aber während dessen brandschatze man den Kirchenstaat mit täglich 3- — 4000 Pistolen.

„Auf ausdrücklichen Befehl des heiligen Vaters soll ich Ihnen vertraulich mittheilen, daß Msgr. Piazza nach Wien gesandt wird. Er zweifelt noch, daß man ihn zuläßt, wenn Ew. kurfürstliche Hoheit ihm nicht den Weg bereitet. Aber in jedem Falle wird die Welt erkennen, daß ein bedrängter, gequälter, in seiner geistlichen und weltlichen

Macht beleidigter Vater nicht aufhört, einen Minister zu senden an den Sohn, um ihn mit väterlicher Liebe zu einer für die ganze Christenheit so nothwendigen Aussöhnung zu vermögen." Der Kurfürst möge das Möglichste zu diesem Zwecke thun, vor allem daß die kaiserlichen Truppen den Kirchenstaat räumten. Sonst würde die erzwungene Anerkennung Karl's demselben nutzlos sein, die Argumente derer, welche zu einem Vergleiche riethen, würden entkräftet, die Folgen für die Ruhe Europa's und die Religion würden sehr böse sein. Der Kurfürst könne sich ewigen Ruhm erwerben, wenn er hier seine Macht aufbiete. In demselben Sinne schrieb an Steffani der Cardinal Gabrielli, der ihm einen eigenhändigen Brief des Papstes für den Kurfürsten zur Uebermittelung übergab. In diesem schrieb er ihm (9 Dec.): Er sehe vor allem aus der Sendung des Bischofs von Spiga, wie sehr der Kurfürst in seiner höchsten Bedrängniß ihm anhänge, er setze auf dessen Eifer, Frömmigkeit und Gewandtheit alle Hoffnung. Der Kurfürst möge alle seine Kraft aufbieten, um den gewünschten Frieden herbeizuführen, wie ihm besser auseinander gesetzt habe der Bischof von Spiga „tanto giustamente amato e stimato dall' A V." Dieser könne ihm sagen, mit welcher Bereitwilligkeit er, der Papst, alle Schritte thue, um ein Einvernehmen herzustellen. Er sei weit davon entfernt gewesen, durch die Aufstellung einer Armee einen neuen Krieg in Italien zu entzünden. Einzig die nothwendige und erlaubte Vertheidigung sei dafür maßgebend gewesen. Vor aller Welt sei es sonnenklar, daß es nur mit Rücksicht auf die Vertheidigung seiner Unterthanen geschehen sei. Alles dies sei gar nicht erwähnenswerth gegenüber der schrecklichen und unerhörten Unterdrückung, welche er ungerechter Weise dulde, wozu die Furcht vor größern Uebeln, die ihn bedrohen, noch hinzu käme. „Wir wollen nicht mehr sagen," schließt der Papst, „denn levis dolor clamat, gravis obmutescit. Ew. kurfürstliche Hoheit aber wissen, was wir sagen müßten, und nicht sagen, ebenso was wir thun müßten, und nicht thun. Indessen flehen wir zu Gott, daß er Ew. kurfürstlichen Hoheit Absichten erfülle, und uns die Erleuchtung gibt, deren wir bedürfen, um aus dieser äußersten Noth befreit zu werden, und mit aller Liebe unseres väterlichen Herzens geben wir Ew. kurfürstlichen Hoheit den apostolischen Segen."

Siebentes Capitel.

Die Krisis. Der Friede.

„Ich glaube," schrieb Steffani den 9. December 1708 an Johann Wilhelm, „daß ich das große Geschäft sehr gefördert habe. Und, ohne Eitel-

keit, wird dies von vielen Personen jeden Standes hier geglaubt. Aber Andere haben die Sache durch eine Verhandlungsweise verwirrt, die über meinen Verstand geht."

Der Marquis de Prié und der Graf von Kaunitz erklärten ihm wiederholt, daß sowohl die Wiener als die Instructionen von Barcelona dahin gingen, die Anerkennung Karl's als König von Spanien ohne jede Einschränkung zu fordern. Alle Cardinäle hielten die einfache Anerkennung desselben als König im Allgemeinen für möglich und riethen dies dem Papste. Mehr könne er bei seinem Gewissen nicht thun, und auch dies nur dann, wenn man bezüglich der päpstlichen Beschwerden Abhülfe schaffe. Es seien kaiserlicherseits so viele Acte der Ungerechtigkeit begangen, daß jeder derselben die größten Censuren nach sich ziehe. Aber davon werde gar nicht geredet, und doch könne ein Ausgleich nicht gemacht werden, ohne daß der Papst diese Strafen erlasse.

„Wenn der kaiserliche Hof sich damit nicht begnügt, so versichere ich vor Gott, daß man nur das Vergnügen hat, den Papst zu weitern Schritten zu drängen. Schreitet man fort auf dem Wege der Gewalt, so wird eines Morgens der Papst sich in die Peterskirche begeben, die h. Messe an den Gräbern der Apostel celebriren, seine Bannflüche schleudern, seine Edicte publiciren und fortgehen, wenn er kann. Und wenn er nicht kann, so wird er sich lieber aller Schmach aussetzen, als den geringsten Schritt thun. Es sind noch nicht drei Tage, daß mir der h. Vater dies gesagt hat; und er wird es thun. Wir würden ein Schisma in der Kirche und ein anderes im Reiche erleben mit all' den traurigen Folgen wie in frühern Jahrhunderten."

Der vom Papste nach Wien beauftragte Gesandte habe vergebens um freies Geleit dahin die Kaiserlichen ersucht. Nur mit Hülfe des Kurfürsten könne er dahin gelangen. Der Marquis de Prié, den dieser päpstliche Gesandte habe sprechen wollen, habe ihn nicht vorgelassen, es habe geheißen, der Marquis schlafe: eine offenbare Beleidigung.

Erst jetzt, den 9. December erhielt Steffani die Nachrichten des Kurfürsten über die veränderte Stellung der protestantischen Alliirten des Kaisers zu der vorliegenden Frage. Pariser Lügen und Wiener Leichtgläubigkeit, sagt der Bischof von Spiga, hätten dies nur bewirken können. Die Folge sei der lange befürchtete Religionskrieg. Es sei unbegreiflich, wie des Wiener Hofes Frömmigkeit es habe leiden können, daß man die Protestanten auf den Papst hetze und die Häresie nach Italien verpflanze.

Anfangs December erschien ein preußischer General in Rom. Er war gekommen, um die letzte, positive Entscheidung des Papstes zu

erhalten und um der kaiserlichen Armee damit Bescheid zu bringen, ob sie im Kirchenstaate weiter vorrücken oder zurückgehen solle. Die Wahl desselben zu diesem Behufe sprach für sich selbst.

„Indem ich die Gründe der Verzögerung einer Entscheidung erforschte," schrieb Steffani am 15. December, „sagte mir der Marquis de Prié, daß er dem Papste die Erweiterung der Blocade von Ferrara und Forte Urbino angeboten habe und die Absendung eines Courriers nach Wien, um die kaiserlichen Entschließungen einzuholen. Inzwischen wolle er bewirken, daß die kaiserliche Armee bis auf 6000 Mann den Kirchenstaat räume. Allein der Papst sei damit nicht zufrieden, er verlange den Abzug aller kaiserlichen Truppen aus dem Lande. Das scheint mir seltsam, und zu seltsam, als daß es wahr sein kann.

„Es verlangt de Prié, daß der Papst entwaffne und nur eine von einer Congregation bestimmte Anzahl von Truppen behalte. Die Congregation bestimmt die Zahl auf 7000 Mann. Der Marquis de Prié hält sie für zu hoch, er sagt, 5000 sei genug. Es mag sein, sagt der Papst, gegen das Urtheil der Congregation. Es seien 5000. Man verlangt, daß 6000 kaiserliche Soldaten im Lande bleiben, bis der Courrier zurückkehrt. Der Papst ist einverstanden. Man verlangt, daß sie bleiben, bis der Friede abgeschlossen. Sie mögen bleiben, sagt der Papst, bis zum vollen Ausgleich. Nachdem dies geschehen, verlangt man Commacchio zu behalten, bis auch diese Sache erledigt ist. Der Papst stimmt zu." Er verlangte, daß der Kaiser ihn schütze gegen eine Invasion des Herzogs von Modena. Das könne der Kaiser nicht, war die Antwort de Prié's. Dagegen hatte er neue Forderungen: daß unter den 6000 kaiserlichen Soldaten die in Commacchio stehenden nicht einbegriffen, und unter den 5000 päpstlichen die 900 Avignonesischen nicht sein sollten, daß der Papst in den Hafen von Civita-Vecchia keine dem Kaiser feindliche Flagge einlaufen lasse, und daß er den kaiserlichen Truppen den Durchzug durch den Kirchenstaat von und nach Neapel gestatte.

„O," sagt der Papst, „indem wir glaubten, daß alles vereinbart sei, wachsen nicht nur die Vorschläge, sondern man begehrt, daß wir die Leute von Avignon, die einfach unsere Unterthanen sind, wie die Latiner und Romagnolen, für untauglich zu unserm Dienst erklären, und der Marquis ist nicht zufrieden, daß er mit eigenen Augen sehen kann, wie wir alle Fremden entlassen. (Es ist dies wahr, es geschieht täglich.) Er verlangt eine Sache, die ganz unbestimmt und unserer Neutralität zuwider ist, bezüglich des Hafens von Civita-Vecchia. Eine unerträgliche Last würden wir unsern Unterthanen auflegen, wenn wir sie zu der Aussicht verurtheilten, die Märsche der kaiserlichen Truppen von und nach Neapel zu erwarten." Es sei die Zahl der beider-

seitigen Truppen in keinem Verhältniß, und der Herzog von Modena werde die Schwäche des Papstes ausnutzen. Es sei das ein Zeichen, daß der Kaiser mit dem Herzog einen geheimen Vertrag abgeschlossen, und daß man darauf sinne, ihn, den Papst, zu vergewaltigen, statt mit ihm sich zu vereinbaren.

Es erregte mit Recht Verdacht, daß ein Modenaer Minister im Hause des Herrn von Prié wohnte.

Am 21. December wurde der Bischof von Spiga von dem päpstlichen Kammerherrn Batelli, der bei Clemens XI. ein unbedingtes Vertrauen genoß, eiligst um Hülfe herbeigerufen. „Non mi haverei mai figurato, che le cose fossero nel precipizio, di cui con mio sommo cordoglio si discorre. Oh Dio! per che appigliarsi a consigli disperati, se habbiamo in mano li mezzi, almeno apparent^mi di sedar la tempesta!" schreibt der Kammerherr. Es scheine, als wenn alle die deutschen Freunde, all' deren guter Wille nicht mehr im Stande sei, den Lauf des schmachvollen und vernichtenden Stromes einzuhalten. Er sehe das Unheil vor Augen. Steffani möge ihm helfen in seiner Sorge für die Ehre, die Ruhe und das Interesse seines ihm heiligen Wohlthäters, des Papstes.

Der Bischof von Spiga war sogleich noch spät am Abend im Vatican. Er konnte dem Papste nur einige geschriebene Worte geben lassen, worauf er ihm in vielen Ausdrücken des Dankes antworten ließ „per la parte, che prende nelle augustie di S. Sta, che si vanno avanzando al segno extremo". So schrieb ihm Batelli noch an demselben Abend.

Am andern Tage berichtete Steffani dem Kurfürsten, er habe alle Hoffnung gehabt, aber nun sehe er überall Wolken aufsteigen, welche sich wie dicke Finsterniß über Rom lagerten. „Es ist hier die Nachricht angekommen, daß sich die neapolitanischen Truppen gegen den Kirchenstaat bewegen. Dies und die letzten Briefe des Marquis de Prié haben Veranlassung gegeben zur Bildung einer Congregation von sieben Cardinälen: Acciaioli, Marescotti, Spada, Pantiatichi, Paolucci, Fabroni und Spinola. Der Entscheidungen derselben sind zwei gewesen. Einmal, daß der Papst die Acten der Verhandlung dem ganzen h. Collegium mittheile, dann, weil man eine Plünderung Rom's vor Augen sieht, und um dies große Uebel abzuwehren, hielt man es für angezeigt, daß der Papst abreise, um dem römischen Volke volle Freiheit der Unterhandlung zu gewähren, oder um mit den Kaiserlichen zu capituliren. Dieser Congregation, die am Mittwoch-Abend gehalten, ist am folgenden Donnerstag-Morgen die gewöhnliche vor dem Papste gefolgt, in welcher das schreckliche Decret über die Abreise des Papstes beschlossen und festgesetzt ist, trotz der energischen und besorgten Opposition des Cardinals Ottoboni

der redet, wie wenn er der am meisten bezahlte Diener wäre, den das kaiserliche Haus von Oesterreich nur haben kann.

„Nun urtheilen E. K. H. gütigst, wie mir bei dieser Nachricht zu Muthe war, von der E. K. H. aus meinen letzten Depeschen sehen wird, daß die schrecklichsten Folgen daraus entspringen müssen. Mich hat dieser verzweifelte Entschluß um so mehr erschreckt, da aus einem Briefe, den ich am Donnerstag erhielt, hervorging, daß die Sachen zum Unheil auszugehen begannen, als ich hoffte, sie neigten sich zum guten Ausgang."

Die kaiserlichen Forderungen seien immer höher gespannt worden, das habe die Gemüther erbittert, und sei als ein Zeichen dafür aufgefaßt, daß man keine Neigung habe, einen Ausgleich abzuschließen. Namentlich habe das größte Aufsehen erregt die Forderung der Anwesenheit eines kaiserlichen Commissars bei Reformen im Kirchenstaat, wobei die päpstlichen Unterthanen gegen den Papst Hülfe bei auswärtigen Mächten finden sollten: Beschränkungen der Souverainetät des Papstes in seinem Lande und Aufreizungen seiner Unterthanen gegen ihn. Es sei möglich, daß diese Forderungen nur gestellt seien, um Zeit zu gewinnen für die Eroberung von Ferrara und Forte Urbino. Schon lenke de Prié wieder etwas ein und es komme darauf an, ihn wieder dem Papste näher zu bringen und denselben von der Ausführung der gemachten Beschlüsse abzubringen. „Ich hoffe noch, daß Gott uns Gnade geben wird, dies zu erwirken."

Aber noch an demselben Tage fügt er hinzu: „Es ist als wenn der Teufel sich hineinmischte. Bald nach Mittag stellte sich der frühere Auditor des Cardinals Grimani, Mr. Lonio, dem Papste vor. Mit officiöser Confidenz zeigte er dem Papste einen Brief des Cardinals, in welchem er schreibt, daß, weil der Papst wegen seiner mit Frankreich eingegangenen Verbindlichkeiten den Ausgleich nicht fördere, 6000 Mann an der Grenze Neapels aufgestellt seien, um in den Kirchenstaat zu marschiren.

„Bei dieser Nachricht haben die beiden Punkte, daß der Papst zum Ausgleich nichts thue und daß er Verbindlichkeiten mit Frankreich eingegangen, Se. Heiligkeit in Wuth gebracht. Er hat dem Mandatar alles das gesagt, was ein auf's schlimmste beleidigter Fürst sagen kann. Er hat dem Prälaten zuletzt aufgegeben, durch einen expressen Boten den Cardinal zu benachrichtigen, daß in dem Augenblicke, wo die kaiserlichen Truppen von dieser Seite ihren Fuß auf päpstliches Gebiet setzten, daß in demselben Moment, es möge Tag oder Mitternacht sein, Se. Heiligkeit ein Consistorium berufen werde, die Censuren gegen den ihm untergebenen Cardinal schleudern und ihn des Cardinalshutes verlustig erklären werde.

„Endlich hat Se. Heiligkeit beschlossen, nach den Festen eine große Procession zu veranstalten, bei der die Häupter der hh. Apostel Petrus und Paulus sollen getragen werden unter Theilnahme des ganzen heiligen Collegiums, aller Prälaten, des ganzen Welt- und Ordensklerus, um Gottes Hülfe zu erflehen. Es ist dies eine Feierlichkeit, wie sie veranstaltet wurde, als die Longobarden Rom mit Vernichtung bedrohten.“

Wenn man indessen keine weitern Feindseligkeiten vornehme, so werde der Papst auf die Wiener Nachrichten erst warten, und nicht weiter gehen. Wenn die kaiserlichen Truppen aber weiter vorrückten, oder Ferrara zu Fall brächten, so werde es sicherlich zum Aeußersten kommen. Der Ausgleich würde längst fertig sein, wenn man nicht mit Gewalt der Waffen vorangegangen wäre und ruhiges Blut sich bewahrte. Das habe er vor seiner Abreise wiederholt dem Kurfürsten gesagt. In der That war es die Folge der großen Furcht und Erregtheit, die Alle erfaßt hatte, daß die Cardinäle im letzten Consistorium der Abreise des Papstes von Rom das Wort geredet hatten. Eine Woche später gab man andern Gedanken Raum. Nicht nur die wohlgesinnten Cardinäle, schrieb Steffani am 29. December, sondern auch einige der Gegenpartei hätten mit aller Kraft darein geredet, daß der hl. Vater zu dem generösen Entschluß gekommen, jeden Ausgang der Sache, ob er glücklich oder unglücklich sei, in seinen Zimmern im Vatican zu erwarten.

Alles drehe sich jetzt um die Anerkennung des Königs Karl, und diese Sache sei einzig nur noch eine Gewissensfrage, welche die Theologen in Bewegung setze. „Ich habe selbst gesprochen mit dem Pater Casini, Predicatore Apostolico, man hat geredet mit P. Bragatti, dem Consultor des h. Officiums, und mit dem Jesuiten-General P. Tamburini, welche die drei Haupt-Säulen der Theologie Rom's sind. Man hat darüber eine Schrift verfaßt, die ich E. K. H. übersende. Und diese Batterien zugleich mit der lebhaften Vorstellung der Gefahr, die man läuft, der geringen Aussicht, ihr zu entgehen, haben zur Genüge, wie es scheint, Bresche auf Bresche gelegt. Ich habe den Marquis de Prié von allem benachrichtigt, daß er unter diesen Umständen seine Maßregeln trifft.“

„Es blieben aber,“ fährt Steffani fort, „noch zwei Hindernisse zu beseitigen. Das eine sei ein Ehrenpunkt. Keiner wolle den ersten Schritt thun. Das andere sei die Meinung, die im Vatican herrsche, daß, wenn der Papst die gemachten Forderungen bewillige, sofort neue hinzugefügt würden. Man habe erfahren, daß zu den letztern die Besitzergreifung von Campidoglio durch die Kaiserlichen gehöre. Aber wenn diese Absicht bestände, so hätte man sie ausgeführt, da Niemand die Kaiserlichen gehindert hätte. Allmälig schienen auch diese Hindernisse zu schwinden, so daß

ein baldiges, glückliches Ende des Geschäftes zu erwarten sei. Die Aufregung der letzten Wochen habe ihn krank gemacht.

„Diese dornenvolle, wichtige und gefährliche Verhandlung," erzählt er nebenbei, „ist reich an allerlei merkwürdigen Geschichten. Eine wird E. K. H. nicht mißfallen. Es ist diese: Unter den Priestern des Oratoriums vom h. Philippus Neri „ist ein gewisser P. Laderchi, ein Cavalier aus einer adeligen Familie von Faenza, sehr gelehrt; er hat die Aufgabe, des Cardinals Baronius Annalen fortzusetzen. Bei allen Guten ist er wohl gelitten, denn sein Leben ist engelgleich, und seine ausgesuchte Freundlichkeit macht ihn liebenswürdig. Allen Bösen ist er ein Schrecken, denn seine Gelehrsamkeit, verbunden mit einer gewissen Offenheit und Freiheit, welche nicht nur seine hohe Geburt sondern auch sein apostolischer Beruf ihm gibt, immer der Wahrheit Zeugniß zu geben, machen ihn überall gefürchtet. Dieses guten Paters habe ich mich nebst Andern bedient. Es ist unglaublich, wie viel er durchgelesen hat, um Beispiele für dasjenige zu finden, was der Kaiser von Sr. Heiligkeit verlangt, und wie viel er geholfen hat, um das h. Collegium in der Sache geneigt zu machen. . . . . Als nun die kaiserlichen Truppen in Faenza einrückten, wo sie wirthschafteten wie überall, nahm der P. Laderchi seine Zuflucht zu mir, daß ich den Marquis de Prié ersuche, beim Grafen v. Daun einzuwirken, daß das Haus und die Güter Laderchi behandelt würden als die von guten, treuen und nützlichen Dienern des Kaisers. Ich habe es gethan, und E. K. H. können denken, mit welcher Gesinnung. Der arme Ordensmann war in höchster Trauer, da er seine Familie durch die barbarische Behandlung vernichtet sah. Die Offiziere begnügten sich nicht damit, in das Haus der Laderchi eine unerträgliche Masse Menschen zu legen, sie haben die Zimmer zur Erde zu Ställen gemacht." Das sei eine Undankbarkeit der Kaiserlichen. Er, Steffani, habe sich in's Mittel gelegt, auch deshalb, um dadurch zu zeigen, welchen Einfluß der Kurfürst beim Kaiser habe.

Der Eindruck, welchen die Berichte des Bischofs von Spiga auf Johann Wilhelm machten, ist leicht zu errathen. Er kann nicht genug Ausdrücke finden, um seinen Schmerz zu bezeugen über die schlimme Lage der Dinge. Er schrieb von neuem nach Wien an seine Schwester und an den Kurfürsten von Mainz, um den Kaiser zu friedlichen Befehlen zu veranlassen. „Wenn ich nicht auf die sichere Hülfe Gottes hoffte," schrieb er am 5. Januar 1709 an Steffani, „so würde ich vor Herzeleid sterben." Er habe diese Hoffnung, weil es sich doch schließlich um nichts anderes handele, als um die Ehre Gottes, seiner h. Kirche und seines Stellvertreters auf Erden, und um das Oberhaupt unserer heiligen, allein seligmachenden Religion. Er habe nicht den geringsten Gedanken

dabei an persönliche Vortheile. Auf seine Briefe nach Wien habe er noch keine Antwort. Das schmerze ihn, aber er wolle es gern tragen, wenn nur die Hauptsache glücklich zu Ende ginge. Vom Prinz Eugen sei eben die Nachricht verbreitet, daß der Friede mit dem Papste perfect sei. „Mag dies wahr sein oder nicht; ist es wahr, so sagt Ihnen der Marquis de Prié, was er gesagt hat, nur deshalb, um Ihnen begreiflich zu machen, daß er es allein gewesen, der das Einverständniß zu Wege gebracht hat, und weil er will, daß ich mich durch Ihre Person und die Kaiserin, meine Schwester, in die Angelegenheit nicht einmische, und alle seine Drohungen sind nur bloßer Schein. Dann wäre es gut, wenn Sie thäten, als wollten Sie mit der Sache sich gar nicht mehr abgeben, und nur ganz heimlich darin arbeiteten. Und dann müßten Sie abwarten, wie die Sachen gehen; in Gottes Namen wollen wir ihm den eiteln Ruhm überlassen. Ist es aber nicht wahr, so hat sich der Marquis de Prié vor den übrigen Alliirten zu verantworten, daß er gegen deren Willen die Verhandlungen zum höchsten Schaden des allgemeinen Wohles hat scheitern lassen. Ich bin überzeugt, daß der Brief von Ihnen, welchen ich der Kaiserin gesandt habe, der Sache nicht zum Nachtheil gewesen."

Die letzten Nachrichten Steffani's von der beschlossenen Abreise des Papstes an Johann Wilhelm erfüllten ihn mit Schrecken. Er möge alles aufbieten, schrieb er ihm am 13. Januar zurück, daß dies verhindert würde. Er konnte ihm Briefe mittheilen von der Kaiserin sowohl als vom Kurfürsten von Mainz, welch' letzterer sagt, daß der bei ihm weilende Reichs-Vicekanzler ihm die Versicherung gegeben, daß ein Marsch auf Rom gar nicht in der Absicht des Kaisers liege. Er hält es aber auch für ein Unglück sonder Gleichen, wenn der Papst Rom verlasse. Ein neues Schisma und der volle Sieg der Protestanten, die überall die Oberhand gewinnen würden, sei die unausbleibliche Folge. Der Brief der Kaiserin (vom 29. December) gibt ihrer Hoffnung auf Frieden Ausdruck, und daß der h. Vater sich den Forderungen des Kaisers füge. Die Entwaffnung des Papstes sei eben so nothwendig als für ihn gefahrlos. Man hoffe aber, daß er sich als gemeinsamen Vater Aller zeige, zumal in der Anerkennung ihres Sohnes als König von Spanien. Dessen könne er sich nicht entziehen; da er den Herzog von Anjou nach dessen Usurpation anerkannt habe, so könne er als Vater Beider ihren Sohn nicht schlechter behandeln. „Vieles," schließt sie, „wird dazu beitragen das Zureden von E. Herrlichkeit, und ich lebe in der sichern Hoffnung eines glücklichen Ausgangs, von dem E. H. die Ehre haben wird. Anderseits sehe ich aus der Relation des Bischofs (v. Spiga), daß de Prié seine Pflicht thut."

Johann Wilhelm athmete auf, als er von Steffani die Nachricht erhielt vom 29. December, daß der Papst den Entschluß, Rom zu verlassen, aufgegeben habe. „Ich weiß," sagte er ihm, „wie viel zu diesem glücklichen Erfolge Ihre Thätigkeit und Ihr Eifer beigetragen hat, und ich überlasse Ihnen, auch die übrigen Geschäfte, welche Ihnen obliegen, in die rechten Wege zu leiten." Aber damit schien es noch nicht so rasch vorwärts gehen zu sollen.

Steffani überbrachte dem h. Vater, was der Kurfürst ihm mitgetheilt. Es war ein Trost für Clemens XI., der dann auch mit Ausdrücken des Dankes nicht sparte. Wiederholt versicherte er dem Bischof, daß der einzige Trost, den er bei dieser bösen Sache bis dahin gehabt, von den Briefen aus Düsseldorf ihm gekommen. „In conclusione s'immagini l'A. V. E. tutto cio, che si può dire in contrasegno d'amore, di tenerezza, e di gratitudine, e creda pure che tutto s'è detto dalla Sta Sua e che tutto mi ha communicato di scriverle."

Die beabsichtigte große Procession fand indessen wirklich statt. Aus der Kirche della Minerva wurde nach St. Peter getragen das der Legende nach vom Evangelisten Lucas gemalte Bild des Erlösers, welches wie im Allerheiligsten aufbewahrt wurde und seit den Zeiten Pius des V. nicht mehr in Rom gesehen ward. Begleitet von allen Ordensleuten, den Capiteln, den Prälaten, ging der Papst zu Fuß mit, hinter ihm die Cardinäle und die in Rom anwesenden Bischöfe und eine unzählbare Menge des Volkes. Tag und Nacht zogen Ordensleute unter Absingung der großen Litanei an die Gräber der Apostel.

„Alles dies," schrieb Steffani den 5. Januar, „erfüllt die Seele mit einem solchen Schrecken, einem heiligen, aber einem Schrecken, daß ich mich meilenweit von hier weg wünsche."

Von zuverlässiger Seite, theilweise vom Papste selbst, habe er über den Stand der Sache Folgendes vernommen.

„Es sagt der Papst, daß er sich Gott vertraue, damit er ihn erleuchte, ihn aufrichte und seine Handlungen leite. Er glaube, daß er genug gethan habe und thue, um den Schatten der Franzosenfreundlichkeit zu verscheuchen, den man mit Unrecht und Verkennung seiner Absichten auf ihn geworfen habe.

Daß man zu diesem Ende viel weiter gekommen wäre, wenn man ihm freie Hand gelassen hätte. Man fordere von ihm die Anerkennung des Königs Karl, aber man wolle ihm keinen Grund an die Hand geben, der seiner Ehre entspreche und der des heiligen Stuhles. Man wolle einzig nur, daß die Nachwelt wisse und glaube, daß Clemens XI. diesen Schritt aus Zwang gethan habe, mit dem Strick um dem Halse, mit dem Dolch

an der Kehle. „Wenn von der Genugthuung die Rede ist, welche zu fordern der heilige Stuhl im Rechte ist, so antwortet man mit neuem Unrecht. Alles, was man anbietet, ist die Zurücknahme der Edicte von Neapel und Mailand. Aber wenn dieses auch irgend etwas ist, so macht es die Sache schwieriger, da es vor der Welt den Anschein erweckt, daß die Cardinäle nur deshalb, um die Einkünfte zu gewinnen, welche durch die genannten Edicte ihnen entzogen sind, sich geneigt zeigen, und daß der Papst bei seiner Nachgiebigkeit gegen das Haus Oesterreich nur die Privatinteressen der Cardinäle maßgebend sein läßt." Alle Welt kenne die Ungerechtigkeiten, welche der Würde der Kirche Gottes zugefügt seien, und den nicht wieder gut zu machenden Schaden, welcher dem Kirchenstaate widerfahre, der nicht dem Papste, sondern der heiligen Kirche, dem h. Petrus, Gott gehöre.

„Ich nahm mir die Freiheit, hier den h. Vater zu unterbrechen, und vorzustellen, daß die Forderung der Leistung von Schadenersatz für den Kirchenstaat alle Unterhandlungen enden würde, da dies offenbar eine Unmöglichkeit sei. Aber wenn Se. Heiligkeit die Absicht habe, die genannte Vergütung anzunehmen, wie Gott sie empfängt von einem Sünder, der Schaden zugefügt hat, den er nicht wieder gut machen kann, so sei das eine andere Sache. Es antwortete mir Se. Heiligkeit, daß dies gerade seine Absicht sei, da er Niemanden zu etwas Unmöglichem verpflichten wolle. Ich frug ihn, ob dies dem Marquis de Prié vorgeschlagen sei. Er antwortete mir, daß er vor zwei oder drei Tagen denselben habe zu sich rufen lassen und ihm seine letzte Entscheidung mitgetheilt habe; daß er nicht wisse, ob dies ganz dem Wunsche des Marquis entspräche, aber er wolle mir versichern, daß es der Wunsch des Papstes sei. . . .

„Er ließ mich dann einen Brief des päpstlichen Ministers zu Wien im Original sehen, in welchem er Sr. Heiligkeit berichtet, daß der Marquis de Prié nach Wien geschrieben, er finde den Papst in bester Intention und Disposition, er habe mit Promptheit die Abrüstung begonnen und fahre damit fort. Was man demselben imputirt habe, sei falsch, daß der Hof von Barcelona auf der Anerkennung bestehe, daß aber darin Schwierigkeiten sich zeigten. Der genannte Minister schreibt weiter, daß der Graf von Sinzendorf die beste Hoffnung zeige, daß die Sache in der Kürze beglichen werde, daß der Minister Graf Wratislaw aber entgegengesetzter Meinung sei. Der h. Vater ist indeß zufrieden mit der Weise, in welcher de Prié nach Wien berichtet hat, und er wünscht, daß ich dies dem Marquis sage und zugleich mittheile, daß der Papst bei nächster Gelegenheit ihm dafür danken werde, was ich ihm durch den Conte Fede sofort habe sagen lassen.

„Die päpstlichen Minister, mit denen ich hierüber gesprochen habe, sagen mir mit gleicher Confidenz, daß zwei Dinge geschähen, die nicht geschehen sollten. Einmal daß man mit dem Vorrücken der Truppen zugleich mit den Forderungen weiter gehe. Dadurch werde immer wieder der Ehrenpunkt aufgeweckt und die Gründe für äußerste Maßregeln verstärkt. Dann gäbe man dem Papste dadurch zu viel Zeit zum Ueberlegen. Da derselbe voll von Gewissenscrupeln und Bedenklichkeiten der Ehre sei, so würde man ihn seinen hindernden Reflexionen entziehen, wenn man fester betonte, was man ihm vorschlägt.“

Die kaiserlichen Truppen waren eben in die vierte Legation, gen Urbino eingerückt. Man hatte die Verwandten des Papstes aus dieser Gegend in Rom logirt. Derselbe wurde dadurch weniger noch zu einem Friedensschluß geneigt, aus Furcht, die Welt würde sagen, er sorge mehr für die Interessen seiner Verwandten als die der Kirche. Die Aussaugung des Landes ging weiter. Alle Tage, schrieb Steffani dem Kurfürsten von Mainz, verlange der Graf v. Daun 100 Pistolen für seinen Tisch; das Land werde in 100 Jahren sich nicht erholen. Alles dies, verbunden mit den öffentlichen Gebeten, mit den Processionen und der Trauer des Landes, bringe den deutschen Namen in Italien in einen Ruf, wie die Türken ihn hätten.

Am 12. Januar glaubte Steffani schon den Abschluß des Friedens nach Düsseldorf berichten zu können. Der Cardinal Acciaiola habe die letzte Hand daran gelegt. Am nächsten Montag werde ein Consistorium sein, in dem allem Anschein nach der Friedensschluß verkündet werde. „Die Franzosen protestiren, blitzen und donnern, drohen mit ihrer Abreise; gute Reise!“ schreibt Steffani. Aber acht Tage darauf, 19. Januar, lautet sein Bericht an Johann Wilhelm wieder anders. „Die Sache hat sich gewendet zum Scheitern. Der Prinz von Darmstadt hat seine Truppen (von Neapel her) weiter vorrücken lassen, hat harte Befehle wegen sehr großer Contributionen gegeben. Die Andern drohen von andern Seiten vorzurücken. Die Verwirrung ist im Wachsen in einer Weise, daß der Cardinal Paolucci seinen Collegen gesagt hat, die Sache sei schlimmer als je. Endlich, Gott sei Dank, Dinstag-Nacht, 15. Januar, ist es zu dem von E. K. H. lang ersehnten Abschluß gekommen[70]), und am Mittwoch früh hat der Marquis de Prié an die commandirenden Generale der kaiserlichen Armee Courriere gesandt, daß sie den Kirchenstaat räumen. Die Blocade von Ferrara und Forte Urbino wird aufgehoben, in Commacchio bleibt eine Garnison von 200 kaiserlichen Soldaten, bis die Rechtsfrage von einer Congregation unverdächtiger Cardinäle entschieden

[70]) Vgl. Landau a. a. O. S. 425 ff., wo die Bedingungen einzeln aufgeführt sind.

ist, die bereits ernannt worden. Unser König wird anerkannt als König ut sic, bis eine Congregation von 15 Cardinälen die Weise untersucht hat und die Zeit bestimmt, wie und wann er als katholischer König von Spanien anzuerkennen ist. Und die Meinung derselben wird allem Anschein nach dahin gehen, daß der Papst es thun könne und müsse, sobald dem h. Stuhle in den andern Punkten Genugthuung geschehen, bei denen jedoch keine Schwierigkeiten obwalten.

„So ist denn die Sache beendet zur Ehre Gottes und zum Lobe E. K. H., die einen so großen Antheil daran hat und so viel Sorge darum getragen. Vor dem Abschluß hat der Marquis de Prié mir über denselben Rechenschaft abgelegt, und ich fühle mich verpflichtet, ihm wegen seiner Aufmerksamkeit Gerechtigkeit widerfahren zu lassen. Rom jubelt und ich mehr als Alle bei dem Gedanken an die Freude, welche E. K. H. daran haben wird."

Indessen sollte diese Freude in Rom selbst noch nicht sobald vollständig werden. Es war ein harter Winter, der von 1708/9. Gerade in den Tagen nach dem 15. Januar, nach dem Abschluß des Einvernehmens zwischen Papst und Kaiser, fiel so viel Schnee, und das Wetter war so kalt und böse, daß in 14 Tagen aller Verkehr stockte und die Post ausblieb. Nur einige Depeschen kamen an und zwar aus den Gebieten, welche die kaiserlichen Truppen inne hatten: Daß die Generale gerade unter diesen Umständen ihr Winterquartier im Kirchenstaate verlassen sollten, wollte ihnen nicht behagen. An ein sofortiges Räumen war gar nicht zu denken. Und jetzt gerade wurde mit den höchsten Contributionen vorgegangen. Man sagte, dieselben seien noch vor dem Friedensschluß befohlen und müßten deshalb vollstreckt werden. Man nahm, was noch zu erhaschen war. Von kleinen Orten, wie Anagni oder Cesena, berichtete Steffani den 29. Januar, wurden binnen 24 Stunden 200,000 Scudi eingetrieben. Der Papst selbst hatte eine Abtei, Casamara, vor seiner Wahl besessen und behalten, um sie zu einem Heiligthum für jene Gegend zu machen. Mit unendlicher Liebe hatte er daran arbeiten lassen, ein Kloster eingerichtet, Verbesserungen u. s. w. vorgenommen. Jetzt war sie vernichtet durch die Deutschen. Das mußte den h. Vater tief kränken. Noch mehr aber schmerzte ihn der Ruin seiner armen Unterthanen. Was ihm selbst vernichtet war, konnte er vergessen, aber über das Vermögen seiner Unterthanen hatte er keine Verfügung; sie waren auch unschuldig in's Elend gekommen, und die Schuld wurde auf ihren Landesherrn gelegt.

Seinerseits beeilte sich der Papst, den Tractat auszuführen. „Er entwaffnet mit großer Eile, er beseitigt ganze Regimenter und zwar mit Geräusch." Die Franzosen in Rom wütheten auf die impertinenteste Art.

Die beiden Auditoren der Rota, der Franzose und Spanier, protestirten hochtrabend vor dem Papste gegen den Tractat im Namen des Königs von Frankreich und Spaniens, und sie wiederholten den Protest mit ihren Cardinälen.

Der Papst wies auf diese Vorgänge hin, um die Lüge hervorzuheben, welche man verbreitet hatte, daß er einen Vertrag mit Frankreich abgeschlossen habe. Wenn sie etwas Schriftliches in Händen hätten, sagte er den Kaiserlichen, so würden sie es jetzt publiciren. Aber Clemens XI. war tief betrübt. „Es weint der Papst," schrieb der Bischof von Spiga am 26. Januar an Johann Wilhelm, „er weint wie ein Kind; und er weint in einer Weise, daß E. K. H. bei diesem Anblick sich der Thränen des Mitleids nicht würden enthalten können." Es seien allerdings die kaiserlichen Generale in übler Lage. Seit längerer Zeit entbehrten sie des Soldes für die Soldaten, um sie in Bewegung zu setzen, und deshalb nähmen sie das Geld, wo sie es bekommen könnten. Die Brandschatzungen haben keinen andern Grund, als die Noth. Aber damit könne man den Papst nicht beruhigen, weil damit das Uebel nicht vermindert werde noch auch sein Schmerz. Und allerlei Bedrückungen, Widerwärtigkeiten und Feindseligkeiten, welche die kaiserlichen Truppen anrichteten, wurden fortwährend nach Rom berichtet. Solche waren auch den Verwandten des Cardinals Paolucci widerfahren. Und alle irgendwie bedeutenden Familien des Kirchenstaates hatten unter den römischen Prälaten ihre Angehörigen, die über nichts stillschwiegen, was den Ihrigen widerfuhr. Alles mußte der Papst anhören.

Steffani suchte ihn aufzurichten, so viel er konnte, die Briefe des Kurfürsten Johann Wilhelm las dann der Papst mit feuchten Augen. Am zweiten Februar ernannte er den Bischof von Spiga zu seinem Thron-Assistenten zum Zeichen des Dankes gegen ihn und den Kurfürsten, welchem er ein über das andere Mal schrieb, daß der h. Vater ihn nicht sähe, ohne ihm zu sagen, daß er keinen andern Trost habe, als den, welchen der Kurfürst ihm gewähre.

Ueber den Stand der Friedensangelegenheit selbst berichtet er demselben, daß der Papst die Bedingungen des Vertrages, die ihm aufgelegt waren, weiter und rasch erfülle. Gleichwohl sage der Graf von Daun, daß er die Truppen vor Mitte Februar nicht von der Stelle bringen könne. Man könne das ertragen, wenn die Truppen sich mit einem vernünftigen und ehrenhaften Unterhalt begnügten. Aber sie wollten ein lustiges Leben haben in Ueberfluß, wozu Geld von Nöthen sei. Nach dem Tractate sollten die Acte der Feindschaft aufhören. Gleichwohl ging es mit den Contributionen und militärischen Executionen weiter. Das seien, sagten wiederum die kaiserlichen Commissare, Contributionen, die bereits im De-

cember fällig gewesen. Man erwiderte ihnen, daß man bei solcher Auffassung der Sachlage die Contributionen bis auf Rom ausdehnen könne. Die Truppen hatten große Vorräthe von Heu aufgehäuft; jetzt zwangen sie die Bauern, es denselben zu hohem Preise wieder abzukaufen. Dem kleinen Orte Fossonbrone waren 12,000 Scudi abverlangt. Für diese Summe könnte man den ganzen Ort kaufen, schrieb Steffani. Die Summe wollte nicht einkommen; da hieß es, wenn sie binnen zwei Stunden nicht gezahlt sei, werde man durch Plünderung der Bewohner sie auftreiben. Man brachte die Summe auf, es fehlten aber 16 Scudi; auch diese mußten bezahlt werden.

„Was aber den Papst bis zum Uebermaß betrübt hat, ist das, was heute geschehen. Es ist hier eine Kirche, welche der Madonna von Montserrato geweiht ist, in welcher heute ein Fest mit großer Feierlichkeit begangen wird. Die Kerzen, welche in derselben geweiht werden, gehen durch die ganze christliche Welt. Die Kirche gehört den Aragonesen. Die Spanier halten es für eine Pflicht, wie gewöhnlich ihr Fest zu feiern. Aber der Marquis de Prié hatte sich in den Kopf gesetzt, es zu verhindern. Der Papst hat das Seinige gethan, um dem Marquis begreiflich zu machen, daß dadurch dem kaiserlichen Hause kein Unrecht geschähe, daß die Feste welche in den Kirchen Rom's gefeiert würden, weder ein Recht noch einen Besitz dem Monarchen gäben; Frankreich habe Lothringen besessen, aber die Lothringer hätten ihre Feste in ihren Kirchen gefeiert mit den Bildnissen, welche der Herzog von Lothringen aufgestellt habe, ohne daß die Franzosen ein Wort darüber gesagt oder ein Präjudiz darin gefunden hätten. Der h. Vater habe das mit Wohlgefallen vernommen. Derselbe hat aber mit der Fülle seiner Auctorität dies Fest verbieten müssen. Es ist nicht gehalten worden. In derselben Zeit, sagt der Papst, spreche es der Marquis de Prié in jeder Gesellschaft aus, daß er nicht geglaubt habe, wir würden die Vertragsbestimmungen so prompt ausführen, ohne zu bedenken, welchen Unwillen es bei aller Welt erregt, daß er ein Fest zu verhindern gesucht hat, welches zur Ehre der h. Gottesmutter gefeiert wird, zum Danke, daß wir in diesen Tagen von dem Unglück eines Erdbebens durch ihre Fürbitte verschont worden sind, und daß er uns zu einem Schritte gezwungen hat, der mehr als alle andern den Haß zwischen beiden Nationen vermehrt. Denn für die andern hatten wir die Entschuldigung, daß die Gewalt sie uns abzwang; für diesen haben wir keinen.... Wir haben es gethan, Gott sei uns gnädig, damit wir endlich einmal genug gethan hätten, um uns als solchen zu zeigen, der wir sind. — Ich habe dem nichts hinzuzufügen, als daß ich die Sache der Ueberlegung E. K. H. überlasse. Ich mag E. K. H. die Freude nicht verderben, welche der Abschluß des Tractates hervorbringt. Aber

ich halte es für nothwendig, E. K. H. die Gesinnung des h. Vaters zu kennzeichnen, damit Sie wissen, daß er Ihr Mitleid verdient und Ihre Hülfe, auf die Se. Heiligkeit einzig vertraut." Und in der That sei der Erfolg auf die Intervention Johann Wilhelm's durch seine Schwester zurückzuführen.

Ein kurzes Promemoria Steffani's vom 6. Februar ergeht sich über die augenblicklichen Verhältnisse jener Tage in folgender Weise.

„Die Dinge im Reich Neapel liegen gar böse. Der Cardinal Grimani hat dort alles Ansehen verloren, alles Vertrauen, alle Neigung des Volkes. Der Klerus verabscheut ihn wegen der Execution der bekannten Edicte, welche man nach dem Vertrage zurücknehmen muß. Die Truppen sind unzufrieden, weil sie seit 14 Monaten keinen Sold erhalten haben. Der Adel ist in Verzweiflung, weil der Vicekönig auf nichts eingeht. Die Bevölkerung ist in höchster Betrübniß, weil keine Geschäfte, weder große noch kleine, beendet werden. Es gibt kein Uebel, weder öffentliches noch privates, welchem abgeholfen wird. Alles ist zerrüttet, es mangelt an allem. Es ist genug, wenn man sagen muß, daß es in Neapel an Oel fehlt zum Fetten der Speisen, daß alles andere mangelt. Die Partei der Anjou ist sehr stark und wird immer stärker, der Art, daß sie sehr wenig besorgt ist, sich zu verbergen.

„An diese Original-Notizen, die nur allzu wahr sind, sind zu knüpfen die Reflexionen über den Haß, welchen man hier gegen uns hat. Ich sage nicht von Seiten des Papstes, denn dies wäre wenig, aber ich sage bei dem ganzen Cardinalscolleg, welches in feierlichster Form bei Seite geschoben ist, beim ganzen Adel, weil er ruinirt und aufgerieben ist, entweder selbst oder durch seine Leute, bei den übrigen Unterthanen der heiligen Kirche und vorzüglich der frommen Institute Rom's. Denn sie leben von Einkünften, welche nicht bezahlt werden können, weil die Verwaltung in den Provinzen unterbrochen ist. Es wird die Furcht der Gutgesinnten vermehrt durch die schlechten Nachrichten von Barcelona." Es sei nothwendig, diese Dinge reiflich zu überlegen. Abhülfe könne nur geschaffen werden durch die Einnahme Siciliens und die Absetzung des Vicekönigs von Neapel, und dadurch, daß man in Rom und im Kirchenstaate endlich anders auftrete, vor allem ehrlich das Uebereinkommen ausführe.

Dagegen gingen die Erhebungen von Contributionen immer noch fort; der General v. Daun erklärte, daß er das Land nicht eher verlassen werde, bis sie gezahlt seien. Ebenso verlangte er, daß die gewöhnlichen Naturallieferungen bis dahin ihren Fortgang haben müßten, und erließ dem entsprechend seine Edicte im Lande.

Endlich am 16. Februar konnte Steffani berichten, daß die kaiserlichen Truppen abzögen. Sat cito si sat bene, fügte er hinzu. Dem Kurfürsten von Mainz schrieb er den 22. Februar, daß man sich durch die abgeschlossene Uebereinkunft mehr Feinde gemacht habe, als durch den Krieg. Die kaiserlichen Minister in Rom seien dahin gekommen, „à ne se fier qu'à la canaille, et par là ils gâtent leurs affaires et font à merveille celles de leurs ennemis et de leurs antagonistes. Les Imperiaux mettent tout leur étude à se fair haïr.“ Es habe an Warnungen nicht gefehlt, und im Anfang habe man denselben Folge geleistet. Aber am Ende sei es anders gekommen. Der Marquis de Prié werfe sich in die Arme derjenigen, welche alle seine Vorgänger erstickt hätten. „Es sind hier Cardinäle, die sehr kaiserlich gesinnt sind; aber ich müßte mich sehr täuschen, wenn einer unter ihnen ist, der sich die geringste Mühe gäbe, um den Kaiserlichen einen Gefallen zu thun. Denn wir haben das Mittel gefunden, um sie bei Seite zu schieben, sie mißvergnügt zu machen und endlich zu vergessen, daß die Cardinäle in Rom doch ein wenig gelten.“ Die Abmachungen, welche gemacht seien, bei denen der Marquis de Prié sich von gewissen Leuten habe einrathen lassen, führen nur zur Verschleppung der Sache. Man hätte in drei Tagen abmachen können, was nun erst in Congregations-Sitzungen solle beendet werden. Das seien arge Dummheiten.

„Der Papst — man mag von ihm sagen, was man will — ist der beste Fürst von der Welt und höchst einsichtsvoll. Aber er hat einen Fehler, daß er nicht aus sich selbst handelt. Wenn man glaubt, der hiesige Hof sei pleine de finesse, so thut man ihm zu viel Ehre an.“

Erst im März machten die kaiserlichen Truppen mehr Ernst mit dem Abzug aus dem Kirchenstaat, der sich noch lange Zeit hinzog. Mitte März verhinderten Ueberschwemmungen des Landes den Abzug der Truppen, was neue Thränen und Klagen verursachte. „Sie räumen das Land,“ schrieb Steffani 30. März an Johann Wilhelm, „aber nur zu wahr ist es, daß sie eine Spur zurücklassen, wie wenn das Feuer gewüthet hätte.“ Mitte April waren sie noch nicht alle abgezogen.

Die Berichte Steffani's über diese Dinge veranlaßten Johann Wilhelm, am 1. März an die Kaiserin, seine Schwester, zu schreiben. Er mahnt dringend genug, daß der Kaiser die Bestimmung des Tractates mit dem Papste wegen des Abmarsches der Truppen inne halte, damit für die Zukunft aller Grund des Mißtrauens wegfalle. „Ich muß E. K. M. im Vertrauen sagen, daß wegen der harten und grausamen Bedrückungen, welche die kaiserlichen Truppen stündlich verüben, man in Rom über den Hauptpunkt im Zweifel ist, und daß die guten Freunde, welche den h. Vater zu dessen günstigem Entschlusse überredet haben, den Muth

verlieren und sich nicht wenig im Gewissen bedrängt fühlen, und wenn E. K. M. ohne Voreingenommenheit und vor den Augen des Allerhöchsten die Sache ansieht, so bin ich gewiß, daß E. K. M. in Ihrem hohen Gemüth, Ihrem Sinn für Recht und Ihrem zarten Gewissen denselben nicht Unrecht geben wird. Die mir gemachten Nachrichten darüber sind von einer zuverlässigen und dem kaiserlichen Hause ergebenen Person. Es ist mir die Wahrheit nur allzu klar, daß derartige Excesse nicht betrachtet werden können als Beweise des Friedens." Solche Dinge seien dem kaiserlichen Hause sehr schädlich, weil dessen Name nur auf's äußerste verhaßt werde, nicht nur in Italien, sondern auch bei andern Nationen.

Johann Wilhelm war der Ansicht, daß der Abschluß des Vertrages auf den Einfluß seiner Schwester zurückzuführen sei. Er schrieb dies Steffani und daß er den obigen Brief an sie gerichtet habe, worin er mit Absicht Steffani's Name nicht genannt habe, um ihn mit dem kaiserlichen Gesandten nicht zu entzweien. Er könne nicht denken, daß die Bedrückungen durch die kaiserlichen Truppen den Absichten des Kaisers entsprächen. Damit möge Steffani den heiligen Vater beruhigen.

Vor allem war zunächst die Angelegenheit der Anerkennung Karl's III. zu ordnen; eine Congregation von 15 Cardinälen sollte die Sache berathen. Anfangs März trat sie zusammen. Es waren unter ihnen der Cardinal Acciaiola, der seit 1669 den Purpur trug, Carpegna seit 1670, Marescotti und Spada seit 1675 Cardinal, drei, welche Clemens XI. ernannt hatte, Paracciani, Caprara und Fabroni, auch Spinola, Panfili und Astalli. Der Marquis de Prié bat Steffani und den Conte Fede um Hülfe, „di far qualche prattica con questi Porporati per facilitar il felice esito della cosa". Sie thaten, was sie konnten. Indessen waren bei dem kaiserlichen Gesandten widrige Einflüsse thätig, die von einem Reichsfürsten kamen, den Steffani nicht nennt, unter dem aber wohl der Herzog von Modena zu verstehen ist. Die Kaiserlichen hielten übrigens schon wenige Tage nachher die Sache für glücklich abgethan. Man sprach von Ernennung der Nuntien für Barcelona und eines außerordentlichen für Wien. Dagegen fehlte es nicht an Drohungen der Franzosen, die sich, wie Steffani schrieb, zu wahrer bestialita verstiegen. Die Nuntien von Paris und Madrid sollten in's Gefängniß geworfen werden u. s. w. Der französische Gesandte war schon vor Wochen von Rom abgereist.

Die Congregation war in ihrem Votum der Anerkennung Karl's III. als König von Spanien günstig, indessen machte sie die Bedingung der Restitution Commacchio's. „Mir und Andern scheint es," schrieb Steffani den 23. März, „daß dies nicht der Weg ist, um rasch zu Ende zu

kommen. Das Kürzeste wäre gewesen, dem Papste zu sagen: Heiliger Vater, die Congregation beschließt, daß die Anerkennung geschehen muß; was die Bedingungen betrifft, so weiß Ew. Heiligkeit, was wir im Tractate abgemacht haben; deshalb mögen Ew. Heiligkeit nach Gutdünken auf eine Modificirung desselben dringen. Dieser Weg ist dem kaiserlichen Minister insinuirt worden, aber er hat den andern für besser gehalten. Uebrigens ist Niemand hier, der glauben könne, daß die Sache nicht beendet sei."

Auf beiden Seiten sei eine eigenthümliche Ruhe eingetreten; man fürchte doch noch, daß etwas dazwischen komme.

Am 6. April berichtete der Bischof von Spiga, daß zwei Neuigkeiten nach Rom gekommen, die eine sei nur allzu wahr; wie weit es die andere sei, möge der Kurfürst beurtheilen. Es marschirten nämlich kaiserliche Truppen von Neapel nach Mailand und umgekehrt, natürlich durch päpstliche Gebiete. Das werde man dem armen Lande noch anthun, was ihm fehle an dem vollen Ruin. Welch' heftiges Geschrei in Rom davon gemacht werde, könne man denken. Die andere Nachricht besage, daß im Haag der allgemeine Friede geschlossen sei, wonach Philipp V. König von Spanien bleibe, und Karl III. die italienischen Lande zufallen sollten.

Es kam später wirklich so. Damals war die Nachricht verfrüht. Wäre es wahr gewesen, der Papst wäre rasch der übeln Lage entrissen worden, in welcher die Forderung der Anerkennung Karl's III. ihn fortwährend hielt. Beide Nachrichten konnten ihn nicht veranlassen, jetzt noch die Anerkennung zu vollziehen. In der That berichtete Steffani einige Tage darauf (13. April): „In dem Chaos von guten und bösen Reden von beiden Seiten weiß ich nichts Besseres zu thun, als die einfache Thatsache des Marsches der Truppen und der Klagen des Volkes zu berichten. Schon vor einigen Wochen wurde gesagt, daß der Herzog von Modena eilig sich waffne. Ich weiß, daß der Kaiser darin Garantieen gegeben hat im Vertrage." Der Marquis de Prié habe in allen Dingen sich befriedigt erklärt. Nun begännen die kaiserlichen Truppenbewegungen von neuem, man vermehre die Garnison in Ferrara, erhebe daselbst neue Contributionen, in Commacchio fordere man von neuem den Treueeid für den Kaiser unter Strafe der Güterconfiscation, alles deshalb, weil der Papst die Anerkennung Karl's hinausschiebe. „Heute Morgen sprach ich darüber mit Sr. Hglt. Dies war seine Antwort Wort für Wort: »Wir wissen, daß wider alle Gerechtigkeit und gewissenlos das Gerücht verbreitet wird, wir verschöben die Anerkennung des Königs, um den Franzosen zu gefallen. Aber das Mißfallen der Franzosen besteht in der genannten Anerkennung, und nicht darin, daß sie vor oder nach der Leistung der Genugthuung geschieht, die nach dem

Vertrage der Kirchengewalt geleistet werden soll. Wir sind bereit, heute Abend noch den König Karl als katholischen König von Spanien anzuerkennen; aber wenn wir übereingekommen sind, daß dieser Schritt geschehen, nachdem die dem h. Stuhle gebührende Genugthuung geleistet ist, warum sollen wir es thun sowohl wider das Gewissen dessen, der diese Gunst erweiset, als dessen, der sie empfängt? Man sagt, wir müßten die Anerkennung aussprechen, und über das andere lasse sich verhandeln, und daß wir ein wenig auf die Frömmigkeit und Generosität des Kaisers vertrauen müßten. Was das Weltliche bei der Sache betrifft, so sind wir bereit, es zu thun, aber bezüglich der geistlichen Dinge können wir es nicht, denn das ist nicht unsere, sondern Gottes Sache. Wenn man glaubt, ohne allen Grund und gegen den Augenschein, daß die Verzögerung ihren Grund habe in Rücksichten auf Frankreich, weshalb räumen die Kaiserlichen diesen Vorwand nicht hinweg? Man gebe der kirchlichen Gewalt die gebührende Genugthuung und wir thun diesen Schritt noch heute Abend.« So redet der Papst. Was kann ich, der Bischof, ihm antworten? Ich habe die Insolenz gehabt, ihn zu fragen, ob das wirklich im Vertrage stehe. Ja, antwortete ganz ruhig S. Hgtt. ohne Aufregung, es ist so. . . . Woher und von wem eine solche seltsame Aenderung der Dinge kommt, weiß ich nicht zu beurtheilen. Ich kann nicht anders glauben, als daß aliquid Divinum sit in aere. Ich weiß, daß meine neuesten Nachrichten von Wien sagen, der Kaiser sei zufrieden, daß die gänzliche Räumung des Kirchenstaates von seinen Truppen sein Wille sei. Ich weiß, daß der Kirchenstaat in vollem Ruin sich befindet. Ich weiß, daß der Marschall de Tessé (der französische Gesandte) von hier abgereist ist, und daß in dieser Woche der Cardinal del Giudice und der Herzog von Uzeda abreisen werden, ein sicheres Zeichen, daß die Franzosen mit den Absichten des Papstes nicht zufrieden sind. Ich weiß, daß der Herzog von Modena dem Marquis de Prié ein prächtiges Geschenk von 12 der schönsten Pferde gemacht hat, und daß sein Minister Haus und Tafel mit ihm theilt. Und ich weiß, daß, wenn man Zeit zu ruhigem Nachdenken nehmen wird, man einsehen wird, aber zu spät, daß der Untergang des Papstthums kein guter Dienst des Kaisers ist. Wenn ich mehr wüßte, würde ich mehr berichten."

Das lautete beruhigend genug. Indessen konnte Steffani schon am 20. April berichten, „daß nach zwei ganzen Congreßnächten und zwei andern Ball-Vergnügungsnächten das Hauptgeschäft der Verständigung sein früheres Aussehen wieder gewonnen hat. Auf die zwei Vergnügungsnächte folgte eine geschäftliche, es war die letzte, und heute Morgen ist eine Congregation von vier Cardinälen vor dem Papste gehalten; es waren Ferrari, Gabrielli, Paolucci und Fabroni, vier Theologen. Alles

das ist gut und schön; aber die Sache selbst non verte che trà 'l più e 'l meno."

Steffani machte sich in diesen Tagen zur Abreise bereit. Er konnte über den Stand der Angelegenheit nur noch berichten, daß sie nicht schlecht stehe, sondern außer Gefahr sei. Auch von dem Marquis de Prié schied er in Frieden. Derselbe wußte ihm nicht genug Dank zu sagen für seine Verdienste bei den langen Verhandlungen, über welche er dem Kaiser ausführlichen Bericht zu erstatten versprach.

Dies Versprechen war dem Bischof von Spiga wichtig genug. Denn wahrscheinlich durch de Prié's Berichte nach Wien im November 1708 war er dort durch den Grafen von Kaunitz, der auch in Rom war, arg verleumdet worden, als habe er sich ohne Autorisation in die Angelegenheit gemischt, den kaiserlichen Gesandten prostituirt u. dgl. m., wie ein Brief aus Wien vom 1. December 1708, der in Steffani's Hände kam, aussagte[71]). Derselbe nahm Veranlassung davon, sich dem Kurfürsten von Mainz gegenüber zu vertheidigen, damit dieser durch seinen Neffen, den Reichs-Vicekanzler, seine Ehre in Wien wieder herstellte, wozu sich der Kurfürst bereits erboten hatte. „Als ich hierher kam," schrieb er demselben von Rom 22. Februar, „fand ich die Meinung eingerostet, daß der heilige Stuhl in Deutschland keinen größern Feind habe als das Haus von Schönborn. Grämen Sie sich nicht darüber. Es ist alles dies beseitigt, man hat jetzt alles Vertrauen zu ihnen. Ich habe nicht lange nach der Quelle dieser Meinung zu suchen brauchen." Damit deutet Steffani an, daß es dieselbe Person gewesen, die auch ihn verleumdet habe. Er widerlegt dessen Anschuldigungen in einem längern Schriftstück unter 12 Punkten. Zunächst weiset er auf die Briefe des Kaisers an Johann Wilhelm hin, deren Inhalt oben mitgetheilt, die seine Sendung nach Rom veranlaßten, die sein Eingreifen unter gewissen Formen und Cautelen wünschten. „Der Graf von Kaunitz hat hier den Fehler gemacht," sagt er weiter, „welchen alle Lügner machen, daß er seinen Lügen wenig Wahrscheinlichkeit gegeben." Dem Marquis de Prié habe er Hülfe geleistet, die ihm Niemand sonst hätte leisten können. Sarkastisch bemerkt er: „die Prostitution desselben besteht darin, daß der Bischof von Spiga ihn in guten Geruch zu bringen gesucht hat und in die Reputation eines sehr wohlgesinnten Mannes und zwar bei dem ganzen Cardinalscolleg. Die Schritte, welche der Bischof zum Präjudiz der kaiserlichen Auctorität gethan, bestehen vielleicht darin, daß er das Seinige gethan hat, daß es in Rom nicht drauf und drüber gegangen

---

[71]) Gräfl. v. Schönborn'sches Hausarchiv in Wiesentheid. Des Kurfürsten v. Mainz Correspondenz mit dem Bischof v. Spiga.

ist, und daß er den Papst bestimmt hatte, keine Gewaltmaßregeln und Censuren zu ergreifen und Rom nicht zu verlassen."

Die Anschuldigungen verbanden sich auch mit Gerüchten, daß der Kurfürst Johann Wilhelm das Vertrauen zum Bischof verloren habe. Dem gegenüber weiset er hin auf die wohlbegründete Reputation, die er in der Welt genieße. Der Kurfürst habe sich nicht bethören lassen. Die Anschuldigungen des Wiener Hofes habe er verdient, denn er habe dem kaiserlichen Hause zu viele Dienste erwiesen. Er dankt dem Kurfürsten für dessen Bemühungen in Wien für ihn, jedoch will er nicht mehr, als was er sagen werde: „Ich will vom kaiserlichen Hause nichts, aber eben nichts, was man nichts nennt. Ich verlange keine Gnade der Welt von diesen Herren dort, als daß sie mich in Ruhe lassen. Das ist alles, was ich wünsche. Dadurch erweisen sie mir genug Gunst und thun sich selbst Gutes. Denn, um offen zu reden, es will mir die Geduld ausgehen . . . Sie wollen mich vom Pfälzer Hofe entfernt wissen. Wohlan, ist das meine Schuld, daß ich dort bin. Sie wissen, wie wenig ich nach dem Posten trachte, den ich inne habe, und daß mein ganzes Streben dahin geht, in Ruhe zu leben. Aber wenn so viele andere Fürsten glauben, daß ich in dieser Stellung diesem Hofe und der Religion nützen kann, was soll ich thun? Einem Hofe, der mich verfolgt, Vergnügen machen, um andere zu kränken, welche mich mit ihrer Gunst ehren?" Steffani bittet schließlich den Kurfürsten, diesen Brief sofort zu verbrennen, nachdem er ihn gelesen. „Ich würde ihn meinem Vater nicht geschrieben haben, wenn er wieder auf die Erde käme. Aber gegen Ew. Kaiserliche Hoheit habe ich kein Geheimniß."

Es war eine Genugthuung für Steffani, daß die Kaiserin (21. Febr.) an ihren Bruder Johann Wilhelm schrieb, daß der gute Ausgang der Sache ohne Zweifel seiner und damit Steffani's Bemühungen in Rom zuzuschreiben sei, und daß auch de Prié schließlich dies anerkannte.

Anfangs Mai 1709 war der Bischof in Florenz auf der Heimreise. Tausend Segenswünsche und Dankesbezeugungen, auch Geschenke des Papstes, u. a. ein Bild von Anibale Caracci brachte er mit für Johann Wilhelm, welches er zum Andenken an den h. Vater über sein Bett hängen solle. In Florenz wurde er vom Großherzog mit höchster Auszeichnung empfangen. Feierlich ließ er ihn vor der Stadt abholen und bis Innsbruck seine Bagage sicher weiterbringen. Er hatte allerlei Kunstschätze für Johann Wilhelm mit sich, auch Reliquien u. a. m., einen h. Schatz. Einige Tage verweilte er in Venedig und der Umgegend, wo er seit 18 Jahren nicht mehr gewesen sei, um seiner Privatinteressen willen, wahrscheinlich auch in seinem Heimathsorte. Auf Befehl des Kurfürsten von Hannover war schon im April dessen Palast in Venedig

für den Bischof eingerichtet worden, daß er dort bei seiner Durchreise logire. Am 13. Mai war er daselbst. Johann Wilhelm ließ ihm mittheilen, daß er ihm bis Mainz eine Schaluppe entgegen sende, um ihn abzuholen; allerdings könne er wegen der am Rhein vagirenden Franzosen für nichts garantiren. Im Juni war Steffani wieder in Düsseldorf. Von allen Seiten erhielt er wegen glücklicher Heimkehr Glückwünsche, so namentlich auch vom Bischof von Münster und Paderborn, der ihn bei sich erwartete.

Achtes Capitel.

Ausgang des Streites zwischen Kaiser und Papst.

Als der Bischof von Spiga Rom verließ, war die Frage wegen der Anerkennung Karl's III. als katholischen Königs von Spanien noch nicht gelöst. Ob die Erfüllung dieser Forderung als ein Act zu betrachten ist, durch welchen der Papst sein Gewissen, seine Würde und Ehre befleckte? Wenn es der Fall wäre, so hätte Clemens XI. unter den schlimmsten Verhältnissen ausharren und niemals darin einwilligen dürfen. Der Bischof von Spiga und sein frommer Kurfürst waren dieser Meinung nicht. Allein immerhin war es eine Sache, die mit Recht den Papst in tausend Gewissensängsten zerrieb und ihn unglücklich machte, weil nicht zu ermessen war, welch' schreckliche Folgen aus der Verweigerung der Anerkennung entstehen würden.

Kaiser Joseph kannte die Noth des Vaters der Christenheit, in welche sein Drängen ihn versetzen mußte. Er hatte den Marquis de Prié von Anfang der Verhandlung mit der Instruction versehen, im Nothfalle mit der Anerkennung Karl's als König schlechthin sich zu begnügen[72]). Es wirft auf die katholische Gesinnung des Kaisers kein gutes Licht, daß er auf der Forderung beharrte. Selbst de Prié konnte sich dem nicht verschließen, daß des Papstes Weigerung gerecht sei[73]).

Mochte der Bischof von Spiga auch das Gewissen des Papstes zu beschwichtigen suchen, mochten auch die Bewohner des Kirchenstaates, die Römer voran, und alle Cardinäle, welche unter dem Streit zu leiden hatten, ihm secundiren, es stand, und wie es schien, in fester Position die französische Partei als Gewissensmahner ihnen gegenüber. Es ist nicht zu verwundern, wenn der protestantische Geschichtsschreiber von Noorden den französischen Argumenten beipflichtet, nach denen es scheinen sollte,

---

[72]) von Noorden a. a. O. S. 357 u. Anm. 3. — [73]) Das. S. 351.

als handele es sich um eine Glaubenssache. Allein ein „Bewußtsein schiedsrichterlicher Unfehlbarkeit“ in solchen Dingen kennt das Papstthum nicht, auch nicht, seitdem „Millionen protestantischer Späheraugen auf Reden und Handeln des apostolischen Vaters gerichtet sind“. Von Noorden trifft noch nicht ein Mal den Kern der Sache, um den es sich handelte, wenn er sagt: „Konnte, durfte das Oberhaupt der katholischen Glaubensgemeinschaft, sich selbst um weltlicher Vortheile willen untreu, Philipp nachträglich verwerfen, den Prätendenten Karl als wohlgefälligeren Sohn der Kirche erhöhen?“

Die französische Partei redete damals in jansenistisch-gallicanischem Geiste halb protestantisch. Der Marschall Tessé verlachte die große Procession zu Anfang Januar: nach derselben werde es heißen, der heilige Geist habe dem heiligen Vater die rechte Erkenntniß gegeben, während vorher bereits alles abgekartet sei. „Jedoch,“ schrieb er an Ludwig, „durch die Absicht bestimmt, daß wir nicht sehenden Auges uns zu Narren Seiner Heiligkeit hergeben dürfen, schrieb ich dem «Arzte wider Willen» gleich, nämlich Gesandter wie Theologe wider Neigung, dem Herrn Papste ein aufrichtiges Wort“ [74]). Clemens verwahrte sich dagegen, daß er durch die Anerkennung Karl's einen Schiedsrichterspruch über die Zugehörigkeit des spanischen Königreiches fälle. Jetzt aber sollte des Papstes Stimme in diesem weltlichen Punkte absolut als Stimme des göttlichen Sohnes gelten. So redete der Abbé Pollignac zum Papste, der darauf erwiderte, daß es Pflicht der Franzosen sei, die Bedeutung der Anerkennung Karl's dem spanischen Volke klar zu machen. Aber nicht das Interesse für die Religion und den heiligen Stuhl leitete den Franzosen, sondern die Politik der Welt, welche allzu gern die Macht der Religion und des heiligen Stuhles in ihrem Dienste gehabt hätte. Der günstigste Augenblick dazu wäre der damalige gewesen. Die Kriegsmacht des Kaisers in Italien gebannt, von dem niederländischen Kriegsschauplatz entfernt, der Kaiser zum vollendetsten Feinde der Kirche gemacht, das war Ludwig's Wunsch. Als diese Aussicht fehlschlug, war es nur zu begreiflich, daß die Franzosen in Rom nicht Steine genug finden konnten, um sie auf den Papst zu werfen, der in die Falle nach Avignon noch weniger gern gehen wollte, als er die Anerkennung vollzog.

Längst schon hatten die Alliirten des Kaisers die Sachlage besser durchschaut als dieser. Ueber die confessionelle Abneigung gegen Rom, welche zu Ende 1708 bei ihnen überwog, siegte bald wieder die politische Einsicht von dem Schaden, welcher der gemeinsamen Sache aus dem Conflict des Kaisers mit dem Papste erwachse. Sie drängten den Kaiser

---

[74]) v. Noorden a. a. O. S 358.

wieder zum Einlenken. Und in Wien selbst waren unter den kaiserlichen Ministern von Anfang an Gegner der ganzen angesponnenen Fehde. Auch Prinz Eugen mißbilligte dieselbe. Der einzige Graf Solm betrieb sie, um der regierenden Kaiserin, deren Günstling er war, die Aussicht zu eröffnen, daß ihr Schwager, der Herzog von Modena, in den Besitz von Ferrara gelange, eine Erwartung, der noch viele andere Hindernisse als des Papstes Widerspruch entgegen waren. „Manche kummervolle Stunde," sagt von Noorden, „wäre Clemens XI. erspart gewesen, wenn päpstlicher Spürsinn den seemächtiglich-piemontesisch-kaiserlichen Notenwechsel zu ergründen oder auch nur in die Schlupfwinkel österreichischer Staatskunst einzudringen vermocht." Auch der Bischof von Spiga hatte davon keine klare Vorstellung. Was er davon in Rom dem Papste mittheilen konnte, war jene augenblickliche Wendung zu dessen Ungunsten, die wieder umschlug, als die Entscheidung fiel.

Nach Steffani's Abreise erkaltete des Kaisers Interesse dafür, in welcher Form die Anerkennung vollzogen werden würde. Es wurde eine „lediglich diplomatische Handlung von den Seemächten nicht länger gerügt, vom Kaiser der Kunstfertigkeit der Piemontesen und den Weisungen aus Barcellona überlassen."

Der Bischof von Spiga ließ sich fortwährend durch den Conte Fede über den Verlauf der Sache berichten. Mit besonderer Liebe, schrieb er ihm am 4. Mai, habe der h. Vater von ihm geredet und sich nach allen Umständen seiner Abreise erkundigt, er sende seinen Segen ihm nach.

In Rom redete man von Friedensunterhandlungen. In der That hatte Ludwig XVI. längst Friedensangebote gemacht. Im März erschien ein Bevollmächtigter des Königs im Haag, und am 6. Mai der Staatssecretair Torcy. Wirklich hatte Ludwig den Willen, in die Verzichtleistung Philipp's auf Spanien einzuwilligen.

Der Papst hatte nunmehr vor allem den Wunsch, durch einen Bevollmächtigten bei den Friedensverhandlungen vertreten zu sein[75]. Bereits im März hatte Johann Wilhelm von diesem Wunsche des Papstes Kenntniß. Dem Bischof von Spiga ließ er sofort die Mittheilung machen, daß er gern sähe, wenn er, der Bischof selbst, zu diesem Posten vom h. Vater bestimmt werde. Steffani ging gern darauf ein. Er schrieb (2. März) dem Kurfürsten zurück, daß er einzig durch seinen Agenten, den Conte Fede, dies in's Werk setzen könne. In einem absichtlich datumlosen eigenhändigen Briefe trug der Kurfürst demselben auf, die Sache zu betreiben. Johann Wilhelm schrieb demselben, daß er aus

[75]) Conte Fede an Steffani. Hannov. St.-A. Brief v. 8. Juni ff.

Liebe zum h. Stuhle und um den Wunsch des h. Vaters zu realisiren, diesen Vorschlag demselben mache. Die Sache habe ihre Schwierigkeiten. Wenn der h. Vater wolle, daß er die Sache in die Hand nehme, so müsse er auf einen Prälaten seine Augen richten, der eine genaue Kenntniß der ganzen politischen und kirchlichen Interessen und Verhältnisse habe, und bei den protestantischen Mächten in Ansehen stehe, sonst sei die Sache aussichtslos. Alle diese Eigenschaften habe im höchsten Grade der Bischof von Spiga. Der heilige Vater kenne ihn, er wisse, welche Erfahrung derselbe in den deutschen Angelegenheiten habe. Er, der Kurfürst, sei überzeugt, daß die protestantischen Mächte keinen römischen Prälaten zulassen würden, dagegen sei Spiga bei denselben auf's beste accreditirt, der in einem Tage der Religion mehr nützen könne, als alle römischen Prälaten in 20 Jahren. Der Conte Fede solle dies dem heiligen Vater vorstellen und ihm sagen, daß er nur aus Liebe zur guten Sache diesen Schritt thue. Derselbe möge diesen Wunsch erfüllen, wenn er des Kurfürsten Dienst haben wolle und nicht wünsche, daß er sich davon zurückziehe.

Allein, obschon Johann Wilhelm nun im Juni verschiedene Cardinäle und der Großherzog von Florenz secundirten, war die Mühe vergeblich. Clemens XI. hatte bereits seinen Neffen Anibal Albani in Aussicht genommen, dem zugleich eine Mission nach Wien und an die deutschen Höfe aufgetragen werden sollte. Zudem lag es nicht in des Papstes Hand, ob der Bevollmächtigte überhaupt zu den Verhandlungen zugelassen werden würde. Der Umstand aber, daß Verhandlungen gepflogen wurden, und die Ungewißheit über deren Ausgang mußten den Papst veranlassen, bis zum Austrag derselben mit der Anerkennung zu warten. Dazu verlangte er zuvor, daß die oft erwähnte Genugthuung kaiserlicher Seits geleistet werde. Alle, die an den der Kirche zugefügten Mißhandlungen Theil genommen, waren den kirchlichen Censuren verfallen. Sie sollten Absolution haben, wenn sie dieselbe erbäten. Rundweg schlug der Kaiser es ab, daß officiell seinerseits das geschähe. Wer dessen bedürfe, möge privatim mit seinem Beichtvater es abmachen. Immer noch waren die mailändischen und neapolitanischen Decrete nicht zurückgenommen. Es wurde versprochen, auch die Restitution Commacchio's; die Lehnsfrage ruhte schon längst.

Hitziger als de Prié betrieb Grimani die Anerkennung Karl's. Eifersucht entzweite sie zum Nachtheil dieser Sache. In Rom war Grimani's Credit dahin. „Er ist in Rom zu allgemeinem Gespötte geworden, daß an jeder Ecke und Straße Carricaturen und Schmähungen desselben zu sehen sind," schrieb Conte Fede 6. Juli. Als Ende dieses Monats die Entsendung Albani's bestimmt war, erschien die Angelegen-

heit abgemacht. Prié war ruhig und zufrieden. Mit zahlreicher Dienerschaft sollte Albani im August nach Wien reisen. „Wie wird man dort erstaunt sein," schrieb Conte Fede, „wenn man hört, daß derselbe auch bei den andern christlichen Höfen, das heißt auch bei der Krone Frankreichs accreditirt ist, während man geglaubt hatte, seine Sendung sei eine Genugthuung für den Kaiser, die man der Geschicklichkeit des Marquise de Prié verdanke."

An diesen Umstand und an ein neues Mißverständniß zwischen Wien und Rom knüpfte der Conte Fede von neuem die Hoffnung, daß Steffani noch zum Bevollmächtigten des Papstes beim allgemeinen Friedenscongreß könne ernannt werden. Die Republik Venedig hatte einen französisch gesinnten Bevollmächtigten für denselben ernannt und in Wien wurde vermuthet, es sei geschehen in Folge eines geheimen Einverständnisses mit dem Papste. Die Befürchtung einer italienischen Liga steckte dahinter.

Daß Albani zum Friedenscongreß nicht zugelassen würde, stand in Rom anfangs September fest, obschon der Marquise de Prié versicherte, daß er dahin arbeite, daß es geschehe. Die Verhandlungen wurden sehr geheim gehalten. Es seien die Seemächte, welche dem widersprächen. Man hoffe auf den Einfluß der Kaiserin Wittwe und die guten Dienste des Bischofs von Spiga, der geradezu jetzt den Posten abgelehnt hätte. Erst am 22. September konnte der Neffe des Papstes seine Reise antreten.

Obschon die Bedingungen des Papstes noch nicht von österreichischer Seite erfüllt waren, erfolgte im Consistorium vom 14. October die Anerkennung Karl's III. als katholischen Königs von Spanien mit dem vollen Titel. Ohne vorausgehende Befragung der Cardinäle, berichtet Conte Fede, sei sie erfolgt. „Die zelotischen Cardinäle sind sehr ungehalten darüber, daß der Beschluß gefaßt ist, ohne zu reden von der Restitution Commacchio's, ohne Widerruf der anstößigen Decrete, ohne daß den kaiserlichen Ministern die Verpflichtung aufgelegt ist, die Absolution von den Censuren zu erbitten und ohne daß die übrigen Genugthuungen geleistet, welche der Anerkennung hätten vorausgehen müssen. Aber auch die Creaturen des Papstes sind nicht recht zufrieden damit. Cardinal Palavicini ist, Krankheit vorschützend, im Consistorium nicht erschienen, ebenso nicht die andern, welche in den Villegiaturen sich befinden."

Der Papst hatte alle Hoffnung auf volles Entgegenkommen von Seite der Kaiserlichen. Er wurde getäuscht; — dem Widerruf der Edicte in Neapel widersetzte sich Niemand so sehr, als Cardinal Grimani. In Wien wollte man auf Geschäftssachen mit Albani sich nicht einlassen. Feierlicher Empfang war ihm zu Theil geworden.

Unausbleiblich waren die schlimmsten Differenzen mit dem Hofe zu Madrid.

Den ganzen Sommer hindurch war Clemens XI. in Folge der zerrüttenden Aufregung kränklich. Im Herbst und Winter wurde sein Zustand bedenklich. Erst Ende Januar nahmen seine Kräfte wieder zu; die Krisis war überstanden. Ganz Rom, schrieb Conte Fede den 18. Januar, sei in der unlautersten Aufregung gewesen über die neue Papstwahl, Intriguen aller Art hätten gespielt, — die Besserung des Papstes habe alle dem ein Ende gemacht. Vielerlei Enttäuschungen, viele vernichtete Hoffnungen und zerstörte Tractate seien zu verzeichnen. Aber noch nicht vorüber sei das Aergerniß, welches die guten Katholiken genommen [76]).

Clemens XI. selbst, schrieb drei Monate später der Conte Fede, sei vollends wieder hergestellt. Noch nie habe er ihn so in der Fülle körperlicher Kraft und Gesundheit gesehen. Ein Jahr nachher, Mitte April 1711, hatte des Kaisers Joseph Schicksal sich bereits erfüllt. Er starb an den Blattern, und an derselben Krankheit und in derselben Woche der französische Dauphin.

Am 27. April und 11. Mai hielt Clemens Consistorium, um mit der Bekanntmachung beider Todesfälle seine Gedanken über die Weltlage auszusprechen [77]). Noch waren nicht alle Differenzen gehoben, Commacchio noch nicht restituirt. Aber der Papst konnte sagen: Decreverat ille jam pridem accepto a maioribus suis more ea omnia, quae obedientissimum S. R. E. Filium decent, cumulate Nobis praestare. Daß Commacchio noch nicht restituirt sei, schmerze ihn des Verstorbenen wegen des höchsten. „Wir wissen nicht, ob unsere Sünden daran Schuld sind, oder ob Gott in seinem unerforschlichen Gerichte dieses vielmehr zugelassen hat, damit wir immer deutlicher erkennen, daß man in Dingen seines Heiles keinen Aufschub machen, und nicht jene Höhe des Tages erwarten soll, welche David fürchtete, sondern ohne alle Zögerung rasch, so lange es Tag ist, eiligst um die Sicherheit seines Gewissens besorgt sei." Der Papst wies bei diesen Ereignissen mit Recht darauf hin, daß auf der Welt nichts so hoch und erhaben sei, daß es nicht der Vergänglichkeit der Welt unterworfen wäre.

---

[76]) Brief vom 25. Januar. Oh! quanti sono rimasti delusi, quanti disegni ambiziosi sono svaniti, quanti trattati sono rimasi interrotti! ma non è cessato però lo scandalo, che ne han' preso tutti i buoni cattolici, ed in specie le nazioni straniere, che hanno conosciuto fin dove arrivi l'ambizione in questa corte.

[77]) Clementis XI. Orationes p. 87 sq.

Inhalt.

Seite

Vorwort VII

Einleitung 1

Erstes Capitel.

Steffani's Anfänge im Staatsdienste Johann Wilhelm's, Kurfürsten von der Pfalz . 3

Zweites Capitel.

Steffani's Gesandtschaften nach Braunschweig und Hannover 1706 und 1707. Beziehungen zu den Höfen daselbst 15

Drittes Capitel.

Besteuerung des kurpfälzischen Klerus. Der Receß von 1705; das concilium ecclesiasticum in Düsseldorf; Widerspruch des Papstes; Rechtfertigung; 1707—1708 32

Viertes Capitel.

Des Bischofs von Spiga Friedensverhandlungen zwischen Papst und Kaiser. Uebersicht der Verhältnisse 53

Fünftes Capitel.

Vorbereitungen für die Verhandlungen in Rom 68

Sechstes Capitel.

Friedensverhandlungen in Rom 81

Siebentes Capitel.

Die Krisis. Der Friede 97

Achtes Capitel.

Ausgang des Streites zwischen Kaiser und Papst 118

Die Sternwelten

und ihre Bewohner.

Von

Dr. Joseph Pohle.

Zweiter Theil (Schluß).

Die Sternwelten

und ihre Bewohner.

Eine wissenschaftliche Studie über die Bewohnbarkeit und die Belebtheit der Himmelskörper nach dem neuesten Standpunkte der Wissenschaften.

Von

Dr. Joseph Pohle,

Professor der Theologie am Priesterseminar in Leeds.

Zweiter Theil (Schluß).



Köln, 1885.

Druck und Commissions-Verlag von J. P. Bachem.



/

Rückblick.

Einem Wanderer gleich, der, ehe er den heimathlichen Boden verläßt, über Ziel und Richtung seiner Reise sich erst Rechenschaft zu geben und aus zuverlässigen Karten und Reisebüchern über Land und Leute, denen er seinen Besuch zugedacht, schon zum Voraus ein vorläufiges Urtheil zu gewinnen sucht — so hatten auch wir vor unserm Ausfluge in den Sternraum, in der ersten Abtheilung dieser Schrift, vor allen Dingen die unerläßlichsten Vorfragen erledigt, die Bedeutung und den Nutzen unserer großen Weltreise erwogen, sodann von competenter Seite über die allenfallsigen Bewohner der Himmelskörper glaubwürdige Erkundigungen eingezogen, ferner die in Form von Meteorsteinen vom Himmel gefallenen Urkunden des kosmischen Lebens durchstöbert und geprüft, um sodann in wohlbegründeter Hoffnung auf eine reiche Ausbeute zunächst unserer Sonne, der Spenderin und Unterhalterin alles irdischen Lebens, einen Besuch abzustatten. Nicht Uebermuth und Leichtsinn hatte uns den Reisestab in die Hand gedrückt; denn wir entschlossen uns zum Aufbruch erst, als wir nach einer peinlichen Abwägung von Gründen und Gegengründen die sichere Garantie dafür gewonnen hatten, daß unser Ausflug sich lohnen werde.

An erster Stelle nämlich stellten wir die Frage: Ist dem Problem von der möglichen oder wahrscheinlichen Belebtheit der Weltkörper überhaupt eine wissenschaftliche Berechtigung oder irgend welche, wie immer geartete, Bedeutung beizumessen? Mit andern Worten: Ist eine von wissenschaftlichen Gesichtspunkten beherrschte Durchforschung der Sternwelten in Beziehung auf ihre eventuelle Bewohnerschaft auch „des Schweißes der Edlen“ werth? Das ist natürlich die erste Frage, die jeder Denker vor Inangriffnahme eines beliebigen Problems sich zu stellen hat. Hätten wir uns also ohne Erledigung einer so wichtigen Vorfrage in's Weite gestürzt und mit vermessenem Vertrauen einer Aufgabe uns unterzogen, an deren absoluter Unlösbarkeit unsere zu schwache Kraft hätte scheitern müssen — fürwahr, so hätten wir vollauf das zweifel-

hafte Loos jener enttäuschten Weltfahrer verdient, die mit Unbedacht eine resultatlose Nordpolfahrt oder einen verzweifelten Ritt durch eine unbekannte Wüste unternommen, um von ihrer waghalsigen Reise nichts mit nach Hause zu bringen, als getäuschte Hoffnungen und einen kranken, siechen Leib. Was nützte ihnen und Andern der Besuch von Gegenden, wo entweder von Verrath und Falschheit glitzernde Eisfelder oder heißglühende, giftbrütende Sandebenen und trügerische Luftspiegelungen des müden Wanderers Herz zu Tode foltern, wo keine Spur von thierischem und pflanzlichem Leben die traurige Einöde und schauerliche Todeseinsamkeit mit ihrer freundlichen Erscheinung wechselvoll unterbricht? Nun denn — stand uns wohl Aehnliches in Aussicht? Eine vorläufige Abwägung der Gründe, die gegen das Vorhandensein von kosmischem Leben zu sprechen schienen, führte uns bald zur Erkenntniß ihrer Unstichhaltigkeit, und ein weiteres Eingehen auf die allgemeinen Gründe zu Gunsten der Belebtheit fremder Welten hatte zum Ergebniß, daß die Wahrscheinlichkeit für die Existenz kosmischen Lebens schon beim ersten Wurfe so groß ausfällt, daß die entgegenstehende Annahme, welche dieses außerirdische Leben leugnen möchte, ohne Weiteres bis zur Unwahrscheinlichkeit herabsinkt, auch wenn wir ihre durch innere Gründe darzuthuende Unhaltbarkeit vor der Hand noch ganz außer Augen setzen. Um den Leugnern des kosmischen Lebens jedoch noch gründlicher den Boden unter den Füßen hinwegzuziehen, hielten wir es für nöthig, dem zur Discussion gestellten Problem vor allem eine richtige Fassung und Begrenzung zu geben, die beengenden Fesseln von Raum und Zeit dem betrachtenden Geiste vor seinem Fluge abzunehmen und einen Gesichtspunkt zu gewinnen, der bei seiner beherrschenden Höhe einen großen, weiten Blick in die graueste Vergangenheit wie in die fernste Zukunft der Weltentwickelung und des Weltlebens gestattet.

In dieser Gedankenreihe haben wir den Hauptinhalt des ersten Capitels skizzirt, dessen Ertrag sich also kurz dahin zusammenfassen läßt: Trotz einiger Gegengründe darf die Annahme von lebenden Wesen auf den Himmelskörpern eine so große Wahrscheinlichkeit beanspruchen, daß wir auch ohne tiefergehende Detailuntersuchungen auf ihr Dasein von vorneherein rechnen dürfen, vorausgesetzt freilich, daß wir die kurze Zeitspanne des Erdenlebens nicht für die einzig mögliche Periode des Lebens im Weltall überhaupt ausgeben. Strenge bewiesen war durch unsere Betrachtungen das Vorhandensein von kosmischem Leben natürlich nicht. Aber mit Blindheit geschlagen müßte Derjenige sein, welcher leugnen wollte, daß die dort vorgeführten Argumente und Analogiebeweise zum mindesten eine starke Präsumption zu Gunsten der Vielheit bewohnter Welten schaffen halfen. Wir befanden uns gewissermaßen in der Lage

des Columbus, als er, in seine Erdkarten und Mappen vertieft, den Skeptikern seiner Zeit mit prophetischer Gewißheit immer und immer wieder erklärte: „Hier im Westen muß noch Land liegen — gebt mir Schiffe, es zu finden.“ Und er ging und nahm Schiffe und segelte nach Westen und entdeckte das vorausgesagte Wunderland, nämlich America.

Im zweiten Capitel stellten wir uns sodann die Aufgabe, die Aufschlüsse und Ansichten der Erfahrensten und Weisesten aus dem Menschengeschlecht über die Existenz fremder Weltbewohner zu erforschen. Es ergab sich uns bei dieser historischen Forschung das überraschende Resultat, daß bis tief in die ältesten Jahrhunderte hinab und so lange es überhaupt eine Philosophie gab, der Glaube an Sternbewohner tiefe Wurzeln gefaßt, und wie diese auf bald unstichhaltige, bald plausibele Wahrscheinlichkeitsgründe gestützte Ueberzeugung in continuirlichem Zusammenhang bis herauf in die Gegenwart sich fortsetzte, um durch den Gang der modernen Wissenschaft eine derartige Neugestaltung und Wiederbelebung zu erfahren, daß kaum ein paar Astronomen oder Naturforscher von Bedeutung gegen diese Hypothese sich auflehnen, ja daß die angesehensten und bedeutendsten unter ihnen derselben auf das nachdrücklichste das Wort reden: vorausgesetzt daß diese Meinung mit Bedacht und ohne Anmaßung verfochten und nicht für mehr ausgegeben werde, als sie in Wirklichkeit ist, nämlich eine auf starken Wahrscheinlichkeitsgründen ruhende Hypothese. Wie aber die auffallende Uebereinstimmung so vieler Menschen in Einer Ansicht trotz des Widerstreites ihrer persönlichen Neigungen, Wünsche, Interessen, und trotz der großen Verschiedenheit des Alters, der Anschauungen und Sitten in den verschiedenen Jahrhunderten, aus welchen in vollen Tönen dieselbe Ueberzeugung mächtig widerhallt, im Allgemeinen als das Merkzeichen der Wahrheit gelten darf: so durften wir das Zeugniß fast aller Völker und Zeiten für das Dasein außerirdischen Lebens mit Recht als den Auctoritätsbeweis in vorliegender Frage bezeichnen.

Einen großen Schritt weiter zur Lösung des Lebensproblems der Himmelskörper führte uns die Untersuchung der Meteorsteine auf ihre Organismenhaltigkeit. Wir fahndeten bei diesen Briefboten des Himmels, die, aus den fernsten Tiefen des Weltraumes aufsteigend, von der Anziehungskraft der Erde herabgerissen und dauernd von der Erdoberfläche festgehalten wurden, auf etwaige verweste Ueberreste einer außerirdischen Flora und Fauna. Das Ergebniß war über die Maßen überraschend, indem es den vorher entwickelten Argumenten eine glänzende Bestätigung zu Theil werden ließ. Hatten wir auch Gründe genug, um die Echtheit der O. Hahn'schen Entdeckung von versteinerten, wohlerhaltenen Mikroorganismen in den Chondriten mit Recht zu beanstanden oder ihr wenigstens

ein großes Mißtrauen entgegen zu setzen: so war die Ausbeute aus der Erforschung anderer Meteorsteine darum doch nicht weniger wichtig, da wir zum wenigsten mit vier Beispielen von Meteorfällen aufwarten konnten [1]), wo zersetzte organische Verbindungen bituminösen Charakters sich als Bestandtheile derselben nachweisen ließen. Da die Herstellung von organischen Verbindungen entweder einen lebenden Zellenleib oder einen experimentirenden, überwachenden Chemiker voraussetzt, dieser letztere aber in unserm Falle nicht mitgewirkt haben kann: so folgt unwidersprechlich, daß diese organische Materie nur kosmischen, außerirdischen Organismen ihr Dasein und ihren Ursprung verdankt. Mit dieser Thatsache allein war die Theorie von der Mehrheit bewohnter Welten aus dem Reiche der Möglichkeiten in das der Wirklichkeiten versetzt, ward sie aus einem Traum der Phantasie zu einem ernsten Problem der Wissenschaft. Dies war der Inhalt des dritten Capitels.

Nach einer summarischen Auseinandersetzung der Art und Weise, wie die moderne Spectral-Analyse über die physikalische und chemische Constitution vieler Himmelskörper und eben damit über ihre Fähigkeit zur Beherbergung von organisirten Lebensformen ein sicheres Urtheil zu gewinnen im Stande sei (vgl. 4. Capitel), beschlossen wir endlich die erste Abtheilung unserer Studie mit dem im fünften Capitel durchgeführten Nachweise, daß speciell unsere Sonne, also der mächtigste Himmelskörper unseres Systems, keine geeignete Stätte zur Erzeugung und Erhaltung von organischen Gebilden, eine wie große Lebenszähigkeit wir auch immer ihnen zugestehen mögen, darstelle. Unsere gegenwärtigen Kenntnisse vom Wesen der Sonne führen zu dem unerbittlichen Schluß, daß auf ihrer Oberfläche der Tod herrschen muß, daß ihre mehrere Millionen Grad Celsius betragende Hitze unverträglich ist mit dem Bestande organischen Lebens. Die innere Verwandtschaft, ja specifische Gleichheit unserer Sonne mit den Fixsternen leitet den Faden der Untersuchung nun aber von selbst hinüber zu der Frage, wie sich die Möglichkeit oder Wahrscheinlichkeit kosmischen Lebens wohl im Bereiche der Fixstern-Welten gestalten möge. Darüber jetzt.

---

[1]) Dr. Gutberlet führt als fünftes Beispiel einen schwedischen Aerolith an (vgl. Jahresbericht der Section für Philosophie, Görres-Gesellschaft, S. 70, Köln 1884), dessen nähere Umstände uns jedoch unbekannt geblieben.

Sechstes Capitel.

Die Fixstern-Welten und die Systeme der Doppelsterne in Beziehung auf die Wahrscheinlichkeit organischen Lebens.

Motto: Each of these stars is a religious house;
I saw their altars smoke, their incense rise,
And heard Hosannahs ring through every sphere.
(Young, Night-thoughts.)

Eine sorgfältige und gewissenhafte Untersuchung des Sonnenkörpers hatte zum Ergebniß, daß die Sonne in ihrem gegenwärtigen Stadium der Entwickelung absolut unbewohnbar sei. Anderseits aber hören wir die Astronomen der Gegenwart tagtäglich den Satz verkünden, daß die Fixsterne eben so viele Sonnen, also ebenfalls unbewohnbar seien. Aber heißt dieses nicht mit der versengenden Sonnenfackel das ganze Universum verwüsten, jede Spur von kosmischem Leben, im Keime wie in der Frucht, niederbrennen? Führt uns das spectroskopische Studium der Sterne also in der That nur zum schauerlichen Tode des Alls? Die Antwort auf diese manchem Liebhaber der Sternwelten trostlos aussehende Frage kann natürlich nur lauten: Sollte jene so gefürchtete Schlußfolgerung aus der Betrachtung der Fixsternwelten sich wirklich ergeben, so bliebe dem menschlichen Geiste, so gut wie der Wissenschaft selbst, nichts anderes übrig, als sich geduldig in's Unvermeidliche zu schicken. Inzwischen befinden wir uns in der Lage, aus den gleichen Vordersätzen die gerade entgegengesetzte Schlußfolgerung zu ziehen, indem wir sagen: Gut, die Fixsterne sind wirkliche Sonnen. Nun, dann werden sie wohl auch, wie unsere eigene Sonne, ein bewohnbares und bewohntes Planetengefolge um sich kreisen lassen. Was könnte in der That näher liegen, als eine so selbstverständliche Schlußfolgerung? Der Stärkegrad der Ueberzeugung wird natürlich von der Möglichkeit abhängen, dieser so einleuchtenden Analogie eine starke empirische, auf astronomische Beobachtung gegründete Basis unterzulegen: obschon in Ansehung der Aehnlichkeit und Gleichheit der Fixsterne mit unserer Sonne eigentlich schon a priori ein starkes Prä-

judiz für die Annahme geschaffen wird, daß auch die Fixsterne Planeten von sich abgetrennt haben. Denn wie der große W. Herschel zu sagen pflegte, gibt es in theoretischen Speculationen über astronomische Verhältnisse keinen sichern und bessern Führer, als der aus dem Bekannten auf das Unbekannte gezogene Analogieschluß [2]). Wenn wir wissen, daß unsere Sonne nur ein Fixstern und noch lange nicht von den größern einer ist; wenn wir sie im Besondern den gelben Fixsternen zutheilen und näherhin dem zweiten Secchi'schen Sterntypus einverleiben müssen: wer könnte sich noch lange sträuben, anzuerkennen, daß es eine der natürlichsten und unwiderstehlichsten Vorstellungen ist, wonach Myriaden und Millionen Sonnen im Weltall, nicht anders wie unser eigener Fixstern, eben so viele Anziehungs-, Licht- und Wärmemittelpunkte für entsprechende Planetenreigen bilden? Wir sind mithin so weit entfernt davon, an der unmittelbaren Unbewohnbarkeit der Sonne und der vielen Millionen von Fixsternen irre zu werden, daß wir es mit P. Secchi umgekehrt für eine der charakteristischsten und wohlthätigsten Eigenthümlichkeiten der „gegenwärtigen Oekonomie der Schöpfung“ erklären, gemäß welcher „mächtige Kraftcentren existiren müssen, deren Aufgabe es ist, auf die ihre Begleitschaft bildenden Weltkörper (Planeten) in einer Weise einzuwirken, daß den auf ihnen lebenden Wesen alle Vortheile gewährt werden, deren sie zu ihrer Entwickelung bedürfen“ [3]). Gleichwohl gibt sich unser Wissensdurst mit bloßen Vernunftableitungen, wenn dieselben auch noch so einleuchtend zu sein scheinen, nicht recht zufrieden, und mit Recht blicken wir zur Astronomie um Hülfe, ob sie nicht etwa in der angenehmen Lage sei, uns glaubwürdige empirische Daten und Anhaltspunkte zur Unterstützung jenes Analogieschlusses mitzutheilen. In der That hat nun die moderne Astronomie in den letzten Jahrzehnten immer zahlreichere und neue Beweise an's Tageslicht gefördert in einem Maße, daß es nicht mehr Analogie allein ist, welche uns zur Annahme von außerplanetarischen Sonnensystemen hindrängt. Da das zur Befestigung dieser Ueberzeugung zu überwältigende Beweismaterial jedoch zu weitgeschichtet und massenhaft ist, so müssen wir schrittweise vorgehen.

---

[2]) Cf. R. Proctor, Other worlds than ours, p. 215. London 1878.

[3]) Secchi, Le Soleil, Tom. II, p. 279. Paris 1877.

§ 1. Die Fixsterne sind wirkliche Sonnen [4]).

I. Entfernung und Größe der Fixsterne.

Die scheinbare Winzigkeit der Fixsterne, besonders der niedrigsten Größenklassen, beweist offenbar nichts gegen ihren sonnenhaften Charakter, sondern höchstens, daß dieselben in unmeßbaren Fernen thronen. Könnten wir diese zarten Lichtpünktchen, wie sie am nächtlichen Firmamente zu Tausenden und Millionen blinzeln, näher in unsern Gesichtskreis rücken; vermöchten wir diese leuchtenden Brillanten, unter Hülfeleistung des göttlichen Schöpferarmes, aus den unsondirbaren Welttiefen mit einem gewaltigen Fangnetz aufzufischen und herbei an unser irdisches Gestade zu ziehen: wir würden noch stärker, wie Petrus, in Staunen gerathen über das erdrückende Gewicht und die unfaßbare Menge unseres reichen Fanges. Anfangs nur ein eben bemerkbarer Lichtfunken, nähme jeder beliebige Fixstern Schritt um Schritt immer hellere Lichtabstufungen an, immer höhere Helligkeitsklassen, immer intensivere Strahlungen; nach einer langen Weile würde der Punkt zum Scheibchen, dann zur Scheibe, bis er zuletzt als gewaltig flammende und blitzende Kugel von ungeheuern Umfängen in blendender Majestät vor unserm Auge prangte, unsere Sonne an Größe und Glanz vielleicht um das Zehn- bis Hundertfache übertreffend.

Machen wir nun auch ein Mal die Gegenprobe: schieben wir unsere Sonne in den Weltenraum hinaus, immer weiter und weiter — was würde eintreffen? Der scheinbare Sonnendurchmesser erscheint uns unter dem bedeutenden Gesichtswinkel von 32 Minuten; aber wenn wir uns auf den äußersten Planeten unseres Systems, Neptun, begäben, so wäre die Sonnenscheibe schon auf einen scheinbaren Diameter von nur 64 Secunden zusammengeschrumpft. Und doch ist die Sonne vom Neptun im Mittel erst 600 000 000 Meilen — im Verhältniß zu den Fixsternweiten nur eine kleine Distanz — entfernt. Rückten wir also die Sonne noch weiter hinaus, so würde ihre Scheibe immer kleiner und ihr Glanz immer schwächer werden. Zu einem Stern erster Größe geworden, würde sie sehr bald in einen solchen von zweiter, dann dritter, vierter &c. Größe übergehen, bis sie zuletzt auch nichts wäre, als einer der vielen Millionen Fixsterne, die wir größtentheils nur mit dem bewaffneten Auge wahrzunehmen vermögen. Man hat berechnet, daß unsere Sonne, bloß bis in die Distanz der uns zunächst stehenden Fixsterne, α Centauri oder 61 im Schwan, versetzt, bereits zu einem Fixstern fünfter bis sechster Größe einschrumpfen würde [5]),

---

[4]) Proctor, Other worlds than ours, Chapter X: Other Suns than ours, p. 211—238.

[5]) Cf. Secchi, Le Soleil, Tom. II, p. 437. Derselbe, Größe der Schöpfung, S. 49 f. 4. Aufl. Leipzig 1885.

so daß es unter dieser Voraussetzung nicht schwer fallen könnte, sie bei fortgesetztem Hinausstoßen in einen teleskopischen Fixstern zu verwandeln, ja schließlich nach dem Princip von „der Extinction des Sternlichts“ vollständig für unser Auge zum Verschwinden zu bringen. Unsere Sonne ist demnach ein verhältnißmäßig unbedeutender Fixstern, ja so unbedeutend, daß andere Sonnen, wie z. B. Sirius, eine vierzehn Mal größere Masse und einen 88 Mal größern Glanz aufweisen wie sie[6]).

Beruht es nun aber auch wirklich auf Wahrheit, daß die scheinbare Kleinheit der Fixsterne — dem Auge erscheinen sie ja nur als glimmende Funken — sowie die Verschiedenheit in den Helligkeitsabstufungen, auf welcher ihre Eintheilung in die verschiedenen Sternklassen beruht, sich im Princip nur durch ihre überaus weiten Entfernungen erklären läßt? Warum widerstreitet die Annahme, daß die Fixsterne in Wirklichkeit etwas mehr sind, als „kleine Lichter“ am Himmel? Was hindert, anzunehmen, ihre Winzigkeit sei wirklich, und nicht bloß scheinbar? In diesem letztern Falle wäre es natürlich aus mit der Behauptung, die Fixsterne seien wahre Sonnen. Nun hat aber die mathematische Astronomie auf alle diese Fragen eine sehr kalte und sehr bestimmte Antwort, an der ein Zweifel nicht möglich ist — und diese Antwort lautet: Unter der bloßen Voraussetzung einer jährlichen Parallaxe von bloß Einer Secunde würde sich die wahre Entfernung eines Fixsternes von unserer irdischen Heimath bereits auf mindestens 206 265 Sonnenweiten belaufen, d. h. der betreffende Fixstern wäre 206 265 Mal so weit von uns entfernt, als die Sonne, und da letztere rund 20 Millionen Meilen von der Erde absteht, so hätten wir für die Entfernung des betreffenden Fixsternes, in Meilen ausgedrückt, die enorme Ziffer $206\,265 \times 20\,000\,000 = 4\,125\,300\,000\,000$ oder mehr als vier Billionen geographische Meilen. Man beachte, daß dieses Ergebniß auf der Voraussetzung beruht, daß für den Fixstern von solcher Distanz sich eine jährliche Parallaxe von wenigstens Einer Secunde zeige. Wie steht es nun aber in der Wirklichkeit? Die Geschichte der Fixsternmessungen möge auf diese Frage antworten.

Die Entfernung eines uns unzugänglichen Gegenstandes wird bekanntlich durch Berechnung des parallaktischen Winkels gemessen, den dieser Gegenstand mit den beiden Endpunkten einer von uns gewählten und in ihrer Länge genau bekannten Standlinie einschließt. So hatten wir schon früher gesehen, wie die Sonne aus ihrer sog. „Parallaxe“ oder demjenigen Gesichtswinkel abgeleitet wird, unter welchem ein auf der Sonnenkugel placirter Beobachter, den Halbmesser unserer Erdkugel — eine den Astronomen nach ihrer Größe bekannte Standlinie — erblicken

---

[6]) Vgl. Pfaff, Schöpfungsgeschichte, S. 153. Heidelberg 1881.

würde [7]). Diese Sonnenparallaxe, welche den Erdradius zur Standlinie hat, nennt man die „tägliche Parallaxe". Schon frühzeitig versuchte man nun, von den Fixsternen „tägliche Parallaxen" zu erhalten. Man erhielt keine. Es war mithin einleuchtend, daß zur Messung einer Fixsternweite eine so winzige Basis, wie der Erdhalbmesser, nicht mehr ausreicht, und man mußte daran denken, ob nicht eine geräumigere Standlinie künstlich gewonnen werden könne, um eine etwaige Verschiebung des Fixsternorts am Himmel, in Folge des verschiedenen Standpunktes der an den Endpunkten der Basis stationirten Beobachter, und damit den parallaktischen Winkel an der Spitze des großen Dreiecks zu constatiren. Man wählte also die größte Basis, die dem Erdenbewohner überhaupt möglich ist, nämlich die große Axe der Erdbahn um die Sonne. Freilich ist der Durchmesser oder die große Bahnaxe der Erde keine lange Ruthe oder ein Balken, an dessen beiden äußersten Punkten zwei Astronomen gleichzeitig nach einem verabredeten Fixstern hinvisiren könnten. Aber für den Erfolg kommt es auf dasselbe hinaus, ob die Visirung zu gleicher Zeit oder hintereinander vorgenommen werde, wofern nur die beiden Beobachtungsörter mit den gewählten Endpunkten der Standlinie — und es soll ja die größtmögliche gewählt werden — also in unserm Falle mit den beiden Endpunkten der großen Bahnaxe der Erde, genau zusammenfallen. Dieser Bedingung vermag der Astronom mit hinlänglicher Sicherheit nur zu genügen, wenn er die zweite Visirung nach einem zu messenden Fixstern genau ein halbes Jahr nach der ersten vornimmt; denn in der Zwischenzeit ist ja die Erde in ihrer jährlichen Bahn um die Sonne von einem Punkte zum genau gegenüberliegenden Punkte gewandert, wie die oberflächlichste Ueberlegung darthut. Wie die Parallaxe der Sonne also den Halbmesser der Erdkugel zur Voraussetzung hat, so hat die Parallaxe eines Fixsternes den Halbmesser der Erdbahn zur Grundlage und heißt, im Gegensatz zur erstern, auch die „jährliche Parallaxe".

Man hätte nun glauben sollen, mit einer so stattlichen, nicht weniger als 40 000 000 Meilen langen Standlinie wäre es ein Kinderspiel gewesen, die Entfernungen, wenn nicht sämmtlicher, so doch der meisten Fixsterne zu berechnen. Aber ehe man die feinen Meßinstrumente der modernen Astronomie besaß, ergaben alle, noch so oft wiederholten Bestimmungen gar keine Parallaxe. Alle Aussicht auf Erfolg wäre somit aufzugeben gewesen, wenn nicht eine immer größer werdende Vervollkommnung und Verfeinerung der Meßapparate die Hoffnung auf eine endliche Lösung stets lebendig erhalten hätte. Es war nämlich und ist

[7]) Vgl. Erste Abtheilung, S. 96 ff. Köln 1884.

von vorneherein klar, daß die beiden von den Endpunkten des Erdbahndurchmessers nach dem Sterne gezogenen Visirlinien irgend einen, wenn auch noch so kleinen Winkel einschließen müssen, wenn man sich nicht zu der absurden Behauptung versteigen wollte, daß die Entfernung der Fixsterne von uns thatsächlich unendlich sei. Die bisherige Erfolglosigkeit lag also lediglich darin, daß zwar eine jährliche Parallaxe der Fixsterne vorhanden, daß sie aber wegen ihrer Kleinheit mit den damals gebräuchlichen Mitteln der Technik und Mechanik unmeßbar war [8]). So warf man sich auf die Herstellung besserer Meßinstrumente.

Zur Zeit Kepler's nun hatte es die Mechanik so weit gebracht, daß man einen Winkel von einer Minute noch mit Sicherheit am Fixsternhimmel messen konnte. Aber weiter ging die Kunst auch nicht. Da also die Fixsterne mit dieser rohen Winkelbestimmung natürlich keine Parallaxe zeigten, so wußte man wenigstens als untere Grenze, daß die Sternparallaxen kleiner als eine Minute sein müßten. Man sann auf neue, feinere Meßinstrumente. Der englische Astronom Bradley vermochte schon eine Bogensecunde am Himmel zu bestimmen; aber die Fixsterne ergaben noch immer keine jährliche Parallaxe: so schloß man also mit Recht, daß die parallaktischen Winkel der Fixsterne noch unter einer Secunde liegen, Bruchtheile einer Secunde bilden und folglich sicher weiter als vier Billionen Meilen von uns entfernt sein müssen. Das war ein großer Fortschritt zum Bessern; aber über die eigentlichen, wahren Entfernungen der Fixsterne wußte man immer noch nichts. Da erfand der berühmte Astronom Fraunhofer in München Instrumente, mit denen man ein Zehntel einer Bogensecunde zu bestimmen im Stande war (Heliometer von Fraunhofer), und so ward es endlich Bessel vergönnt, im Jahre 1837 die ersten einigermaßen sichern Sternparallaxen zu gewinnen. Daß die Meßkunst in der Zukunft noch um ein Bedeutendes vervollkommnungsfähig sei, ist nicht gerade wahrscheinlich. Das Bedauern der Astronomen, daß ihre Sternwarten nicht auf dem äußersten Planeten unseres Systems, dem Neptun, aufgeschlagen sind, dessen Bahndurchmesser eine 30 Mal größere Standlinie hergeben würde, läßt sich somit begreifen, wenngleich dieselben noch froh sein müssen, daß sie nicht auf der Venus oder dem Mercur wohnen, da die Jahresbahnen dieser beiden Planeten, von der Erdbahn concentrisch umschlossen, eine noch kleinere Standlinie ermöglichen. Denn selbst mit unsern neuesten feinsten Heliometern und trotz der scharfsinnigsten Methoden in Benutzung der Doppelsterne u. s. w. zeigen nur sehr wenige Fixsterne eine Parallaxe. Dabei sind die meisten

---

[8]) Vgl. Fr. Pfaff, Schöpfungsgeschichte mit besonderer Berücksichtigung des biblischen Schöpfungsberichtes, S. 142 ff. Heidelberg 1881.

Bestimmungen höchst unsicher und schwankend, so daß noch längere Zeit hingehen wird, ehe man völlig sichere Ergebnisse vorzeigen kann.

Der uns nächste Fixstern ist der Stern erster Größe α im Centaurus, dessen Parallaxe nach ältern Beobachtungen 0,92 Secunden beträgt, nach neuern Bestimmungen durch Maclear und Moesta jedoch nur 0,88 Secunden, woraus sich ergibt, daß unser nächster Fixstern sicher über $4^1/_2$ Billionen Meilen von uns entfernt ist. Der zweitnächste Stern ist 61 im Schwan, mit einer Parallaxe von nur 0,51 Secunden, so daß sich seine Entfernung von uns auf 400 000 Sonnenweiten oder über acht Billionen Meilen beziffert. Alle übrigen Sternparallaxen, die einiges Vertrauen auf ihre Verlässigkeit einflößen — es sind ihrer kaum 20 — liegen unter den für die beiden nächsten Sonnen gefundenen Werthen, wobei hinzuzufügen ist, daß überhaupt sämmtliche unter 0,2 Secunden liegenden Parallaxen zweifelhaft sind [9]). Mithin thronen die weitaus meisten Fixsterne in so unermeßlichen Fernen von uns, daß ihre Distanz unberechenbar ist. Schon diese Ueberlegung allein genügt aber, um sich davon zu überzeugen, daß dieselben nichts anderes sein können, als in unfaßbaren Raumfernen regierende Sonnen; denn wären sie es nicht, so sähen wir ihr Licht auf so ungeheuere Entfernungen nicht mehr.

Einen vielversprechenden Anlauf zu zahlreichern und zugleich zuverlässigern Parallaxbestimmungen nehmen die neuesten Arbeiten David Gill's und W. L. Elkin's am Cap der guten Hoffnung. Der berühmte americanische Astronom C. A. Young bemerkt wenigstens in seiner Aufsehen erregenden Rede, die er am 5. September 1884 in Philadelphia in der American Association for the advancement of sciences über die „Probleme der Astronomie" hielt, daß seit diesen Arbeiten „Hoffnungen entstehen, daß wir bald zu einer weitern Kenntniß des Gegenstandes gelangen werden und daß wir statt etwa eines Dutzend Parallaxen von zweifelhafter Genauigkeit, hundert und mehr erhalten können von Sternen mit weit verschiedener Helligkeit und (Eigen-) Bewegung, und daß wir so im Stande sein werden, einige glaubwürdige Verallgemeinerungen zu gewinnen in Betreff der Constitution und der Dimensionen des Stern-Universums und der wirklichen Geschwindigkeiten der Stern- und Sonnen-Bewegung im Raume" [10]). Die ersten Resultate in den Jahren 1881 bis 1883 waren in der That von solcher Wichtigkeit, daß die englische Regierung die unermüdlichen Forscher mit einem neuen

---

[9]) Vgl. Pfaff, Die Entwickelung der Welt auf atomistischer Grundlage, S. 10. Heidelberg 1883; Peters, Die Fixsterne, S. 58 ff. Leipzig u. Prag 1883.

[10]) Die Rede ist mitgetheilt im „Naturforscher, Wochenblatt zur Verbreitung der Fortschritte in den Naturwissenschaften." Nr. 45. XVII. Jahrgang 1884.

großen Heliometer versah, mit welchem sie ihre Forschungen jetzt fortsetzen [11]).

So hoch wir indessen auch unsere Erwartungen bezüglich dieser neuesten Versuche spannen mögen, so kommen wir dennoch nicht über die immanenten Grenzen hinaus, welche unsere Stellung im Sonnensystem und weiterhin im Weltenraume uns auferlegt. Es ist und bleibt das entmuthigende Ergebniß dieses, daß die meisten Fixsterne sicher keine Parallaxe ergeben werden. Nur wenige, sehr wenige Sterne also sind unserm System verhältnißmäßig nahe. Und was für eine „Nähe" ist das nicht! Die Astronomie mußte eine neue Maßeinheit, nämlich das Lichtjahrmaß, erfinden, um diese ungeheuern Entfernungen in faßbaren Zahlen ausdrücken zu können; denn alle im Bereiche unserer Erde gebräuchlichen Maßeinheiten, wie Meile, Kilometer, Erdradius, Sonnenweite, Erdbahndurchmesser &c., erwiesen sich als zu klein und knapp. Das kleinste Maß also, das zum Ausdruck der Fixstern-Entfernungen in Anwendung kommt, ist ein „Lichtjahr" oder diejenige Wegestrecke, die das Licht während eines Jahres durchläuft. Der Leser weiß schon, welch hurtiger Eilbote das Licht ist; denn in jeder Secunde durchfliegt es 40,000 Meilen, legt mithin die ansehnliche Strecke von der Sonne zur Erde im Betrage von 20 000 000 Meilen, zu deren Bewältigung ein gut geheizter Courrierzug etwa 337 Jahre in Anspruch nehmen würde, in einer halben Viertelstunde (etwa 8 Minuten) zurück. Berechnen wir den Weg, den das Licht in einem ganzen Jahre durchläuft, so erhalten wir 63 000 Sonnenweiten oder 1 260 000 000 000 geographische Meilen. Nun denn, diese Wegestrecke ist das astronomische „Meter". Messen wir nun die Entfernung des nächsten Fixsternes, α Centauri, nach diesem neuen Maße, so gebraucht das Licht desselben nach ältern Berechnungen $3^1/_3$, nach den neuesten Bestimmungen Gill's und Elkin's (Parallaxe α Centauri = 0,75") sogar 4,36 Jahre, um zu uns zu gelangen. Die Reise des Lichtes von unserm zweiten Nachbar, 61 im Schwan, dauert nahe sechs Jahre — eine Entfernung so groß, daß die große Bahnaxe unserer Erde, wenn sie sichtbar gemacht werden könnte, von diesem Sterne aus nicht größer erschiene, als etwa ein Zwanzigpfennigstück aus einer Entfernung von einer englischen Meile. Sirius ist 16, Prokyon 26, der Polarstern 35, ζ Tucanae sogar 54 Lichtjahre von uns entfernt. Die übrigen Sterne, von denen noch keine Parallaxen erhalten werden konnten, sind natürlich noch tiefer in den Himmelsraum hinausgerückt; aus förmlichen Abgründen taucht ihr Licht hervor, nur mit Mühe sich bis zu uns hindurchringend.

---

[11]) Vgl. „Naturforscher", Nr. 4, 1885, S. 35; David Gill, in der Revue mensuelle d'Astronomie populaire par Flammarion 1884, p. 456 ss.; English Mechanic and World of science 1884, p. 293.

II. Die Gestirne und die Weltgeschichte.

Nicht die Gegenwart also, sondern die Vergangenheit leuchtet uns mit Flammenschrift am Firmamente entgegen. Wenn der zitternde Lichtstrahl die Zäpfchen und Stäbchen unserer Netzhaut trifft, bringt er uns die Kunde von Zuständen und Ereignissen, die vielleicht schon vor Jahrhunderten und Jahrtausenden sich zugetragen haben. Und da die Fixsterne hinsichtlich ihrer Entfernungen unendlich variiren, so erschaut unser Auge am sternbeschriebenen Himmel, wie auf einem altehrwürdigen Palimpsest, im Grunde nur lauter Vergangenheiten, ja eben so viele Vergangenheiten, als Sterne am Himmel stehen. Jeder Stern erzählt ja seine eigene, jeder eine verschiedene Geschichte. Wir irren höchst wahrscheinlich, wenn wir sagen: „Dort im Sternbild der Jagdhunde steht ein spiralförmiger Nebelfleck." Wir müßten vielmehr sagen: „stand". Denn während unser Auge ein längst vergangenes Weltbildungsstadium betrachtet, wandeln dort in Wirklichkeit vielleicht schon Dutzende von Planeten in seliger Lust um ihre neue Sonne, zu welcher jener Nebel sich inzwischen verdichtet hat. Ueberwältigende Allmacht, erhabene Majestät, unfaßbare Unendlichkeit und Unermeßlichkeit Gottes! Mit Weltkugeln spielend, schüttet er Sterne und Sonnen, wie Tropfen des Meeres, über das Himmelszelt aus, bevölkert er mit Myriaden und Millionen kosmischer Gebilde den unendlichen Sternraum. Und inmitten solchen Sterngewimmels und Weltgetümmels sollte unsere Erde — dieses winzige, verlorene Sandkörnchen der Wüste, von dessen Dasein nicht ein Mal die Neptunsbewohner etwas gewahr würden — als der einzige Schauplatz von organischem Leben und intellectueller Selbstbethätigung gelten! Zu einer solchen Annahme, wenn sie nicht mit wichtigen Argumenten gestützt wird — und wo sind solche Argumente zu finden? — gehört doch wohl ein gerütteltes Maß von Selbstbescheidung, oder wenn man mit O. Liebmann lieber will, eine „bedeutende Bornirtheit". [12])

Hier ist der Ort, theils zur größern Veranschaulichung der Natur des Lichtes und der Sternentfernungen, theils um gewisse, daran geknüpfte unberechtigte Folgerungen in die gebührenden Schranken zurückzuweisen, eine an auffallenden Gesichtspunkten reiche Betrachtung anzustellen, welche der englische Astronom Proctor, nach dem Vorgange anderer astronomischer und philosophischer Schriftsteller, in seinem berühmten Werke über die „fremden Welten" eingeschaltet hat [13]). Der Ausgangspunkt

[12]) O. Liebmann, Zur Analysis der Wirklichkeit. Eine Erörterung der Grundprobleme der Philosophie, S. 406. Straßburg 1880.

[13]) R. Proctor, Other worlds than ours, p. 302—312. London 1878.

der ganzen Gedankenreihe ist eben der vorhin festgestellte Satz: Da das Licht sich nicht momentan im Raume fortpflanzt, sondern wie alles Materiell-Träge zu seiner Ausbreitung Zeit braucht, so folgt mit unwiderstehlicher Logik, daß wir die verschiedenen Sterne, Doppelsterne, Nebelsterne, Nebelflecken ꝛc. anders sehen, als sie in einem gegebenen Augenblicke sind. Es ist, als wäre die Himmelsfläche ein mächtiges Zeitungsblatt, mit Nachrichten aus aller Herren Ländern angefüllt: nur tragen die verschiedenen Correspondenzen auch verschiedene Daten, bald ältere, bald jüngere, als der Termin der Ausgabe des Blattes besagt, jenachdem der Briefbote des Lichtes größere oder kürzere Strecken Weges zurückzulegen hatte. Setzen wir nun ein Mal den in sich nicht unmöglichen Fall, der Schöpfer hätte ein Auge geschaffen von so ungewöhnlicher Schärfe, so enormer Sehweite und so wunderbarer Empfindlichkeit, daß sich keine, wie immer riesige Entfernung denken ließe, welche die Gesichtswahrnehmung dieses Wunderauges zu vereiteln im Stande wäre. Es könnte mithin auch die Gegenstände und Ereignisse auf unserm Erdball, aus beliebigen Entfernungen, mit gleicher Schärfe beobachten und verfolgen, wie wir. Von unserm Monde aus würde dasselbe alsdann die irdischen Vorgänge natürlich zu einer Zeit erblicken, die mit dem wirklichen Geschehen fast genau zusammenfiele. Postiren wir dasselbe jedoch auf die Sonnenoberfläche, so würde es die auf der Erde sich abspielenden Ereignisse erst sieben bis acht Minuten — so viel Zeit braucht das Licht von der Erde bis zur Sonne — später erschauen, als sie wirklich eingetreten wären. Versetzen wir das Wunderauge ein Mal auf den äußersten Planeten Neptun, der im Mittel 580 Millionen Meilen von uns entfernt ist, und lassen wir es von dort aus ein beliebiges geschichtliches Factum, z. B. die Schlacht von Waterloo, in ihrem wechselreichen Verlaufe genau verfolgen. Noch schlägt Napoleon's Herz voller Hoffnung und mit steigender Ungeduld erwartet er den Ausgang der tückischen Schlacht. Drei heftige Angriffe schon hatten die Engländer unter Wellington siegreich ausgehalten, aber ihre Schlachtreihen begannen endlich zu wanken — der Franzosenkaiser schien Sieger zu werden. Doch der wackere Blücher mit seinen Preußen erschien plötzlich auf dem Schlachtfelde und entschied das Treffen zu Napoleon's Ungunsten. Aber während letzterer durch Blücher's Eingreifen schon geschlagen und zu eiligster Flucht gezwungen wäre, würde unser supponirtes Auge auf dem Neptun den kriegerischen Kaiser noch mit dem Fernrohr das Wogen der Schlacht beobachten sehen, und wo das Schlachtfeld vom Röcheln sterbender Verwundeten widerhallte und die Franzosen in heilloser Flucht das Weite suchten, würde der Neptunsbewohner die in Haufen aufgethürmten Todten noch mit Löwenmuth kämpfen sehen: für ihn würde jede Phase der

Schlacht erst vier bis fünf Stunden später sich abwickeln; denn so lange hätte das Licht mit der Botschaft, die es zu überbringen hatte, zu reisen gehabt.

Im Bereiche unseres Sonnensystems handelt es sich natürlich nur um Minuten oder Stunden, welche verfließen müßten, ehe das irdische Geschehniß zur Kenntniß unseres wunderbaren Auges gelangte. Lassen wir es dagegen tiefer eindringen in den Weltenraum, so läuft der Unterschied bald auf Tage, Jahre und Jahrhunderte hinaus. Berechnen wir die Entfernung des Sirius, bei einer Parallaxe von 0,193 Secunden, zu $21^{2}/_{10}$ Billionen Meilen, so kämen die von der Erde in diesem Augenblick abgegebenen Strahlen, welche ein großes Ereigniß mit farbenfrischer Schilderung nach jener Riesensonne zu tragen hätten, erst nach Verlauf von 17 Jahren an — der deutsch-französische Krieg also (1870), den wir für ein längst vergangenes Ereigniß ansehen, könnte von jenem Wunderauge erst im Jahre 1887 auf dem Sirius, mit all' seinen großartigen Siegen und Schlachten, beobachtet werden. Rücken wir das erdichtete Sehorgan noch weiter hinaus, etwa bis zum Fixstern Capella, der bei einer (unsichern) Parallaxe von 0,046 Secunden, nicht weniger als 90 Billionen Meilen von uns absteht, so würden demselben erst jetzt diejenigen Zustände und Thatsachen zugehen, die unser Erdball schon vor 68 Jahren erlebte: die Napoleonischen Kriegszüge und der Wiener Congreß wären also dort ein noch verhältnißmäßig junges Ereigniß. Nun läßt sich aber leicht zeigen, wie bei den entferntesten Fixsternen, die wir mit den stärksten Fernröhren noch eben unterscheiden, unsere nach Jahrhunderten und Jahrtausenden zählende Vergangenheit jetzt erst zur Gegenwart werden könnte, weil das Licht die ganze Zwischenzeit aufgebraucht hätte, um den zwischen der Erde und jenen Sternen gähnenden Schlund zu überwinden: so daß auf einigen Sternen jetzt erst der dreißigjährige Krieg mit all' seinen Schrecken unser Vaterland zerfleischen und verwüsten, auf andern jetzt erst Columbus mit seiner kleinen Flotte zur Aufsuchung America's in See stechen, auf noch andern jetzt erst die Leidensgeschichte des göttlichen Erlösers und die barbarische Kreuzigung sich vollziehen, und um noch tiefer in die Geschichte der Menschheit hinabzusteigen, auf andern noch entferntern Sternen jetzt erst das erste Menschenpaar voller Unschuld im Paradiese wandeln würde; denn wie ungeheuer groß auch die Zwischenzeit sei, die beziehentlich seit den genannten Geschichts-Ereignissen verfloß, sie wurde ganz damit ausgefüllt, um die zwischenliegenden Raumfernen zu durchmessen.

Doch noch wunderbarere Scenen, als die vorgeführten, lassen sich bei einigen Abänderungen unserer optischen Fiction erzielen. Denken wir uns das Riesenauge, statt in betrachtender Ruhe, in Bewegung, und

setzen wir zunächst den Fall, dasselbe komme aus der unermeßlichen Ferne von mehrern tausend Lichtjahren in gerader Richtung und mit rasender Geschwindigkeit auf unsere Erde zu: so ist klar, daß die erste Scene, welche sich ihm am Beginn seiner Reise darböte, ein uraltes Ereigniß der Erdgeschichte, z. B. den Anfangs- und Urzustand des ersten Menschen, und die letzte Scene den gegenwärtigen Entwickelungspunkt der Menschen- und Erdgeschichte darstellen würde. Zwischen diesen äußersten Grenzen wäre aber selbstverständlich der ganze Verlauf derjenigen Thatsachen eingeschlossen, welche sich in der Zwischenzeit zugetragen hätten. Dem Wunderauge würde während seiner Riesenreise in Wahrheit die ganze Erd- und Weltgeschichte, von ihren ersten Anfängen bis herab zur Gegenwart, in rasch wechselnden Tableaux vivants aufgerollt, und zwar schneller oder langsamer je nach der Geschwindigkeit, mit welcher es sich durch den Raum bewegte. Würde die Reise in Einem Augenblick erfolgen, so rasch wie ein Gedanke, so würde dieser Eine bedeutende Augenblick, wie in einem magischen Bild, die lange Kette der bedeutendsten wie geringfügigsten Ereignisse aller Jahrhunderte blitzschnell vor dem supponirten Auge vorüberziehen lassen, würden viele tausend lange Jahre dicht zusammengedrängt in ein Miniaturbild von nur Einer Secunde. Freilich würde die stille Uebersichtlichkeit der einzelnen Scenen nicht nur durch die fabelhafte Bewegungsgeschwindigkeit des Auges selbst, sondern auch noch durch den Umstand aufgehoben, daß die Erdkugel, welche sich dem astronomischen Laufe der Rotationsgesetze entsprechend so oft Mal um ihre Axe gedreht hätte, als Tage seit jenem ersten Ereigniß der Urgeschichte verflossen wären, sich scheinbar in einem rasenden Wirbel, einem rasch drehenden Gyroskop vergleichbar, befinden müßte; aber wir dürften, da es sich um außergewöhnliche Gesetze bezüglich der Reizfähigkeit und Auffassungsgabe handeln würde, dem Wunderauge auch noch diese den Wirrwarr der Erscheinungen in ruhige Harmonie auflösende Fähigkeit beilegen, für welche die Langsamkeit und Blödigkeit unserer Gesichtsempfindung allerdings keine Analogie darböte.

Am merkwürdigsten dürfte sich aber das Panorama für das fingirte Auge gestalten, wenn wir dasselbe sich mit unermeßlicher Geschwindigkeit von unserer Erde weg, obschon stets behufs Aufnahme der Lichteindrücke zu ihr hingekehrt, in den Himmelsraum hinaus bewegen lassen. Es wären in Betreff der Bewegungs-Geschwindigkeit desselben nun offenbar drei Fälle denkbar: erstere könnte nämlich entweder der Schnelligkeit des Lichtes gleich sein, oder größer, oder kleiner. Im erstern Falle, wo das sich bewegende Auge mit der Lichtbewegung genau gleichen Schritt hielte und somit 40,000 Meilen die Secunde zurücklegte, würde das Gesammtbild, mit dessen Eindruck dasselbe eben seine Reise angetreten

hätte, ihm nicht mehr von der Netzhaut weichen: die Gegenwart wäre zum ewigen Stillstand gebracht. Die Situation würde sich aber unendlich ändern, wenn das Auge entweder dem Lichte vorauseilte, oder hinter demselben zurückbliebe. Um zuerst diesen letztern Fall zu prüfen, so würden Dinge, die auf der Erde in Wirklichkeit rasch und normal verlaufen, sich mit ungewöhnlicher Langsamkeit abzuwickeln scheinen. Alles schiene ungebührlich in die Länge gezogen. „Einer Locomotive," so führt Du Prel diesen Fall weiter aus, „könnte ein Schneckengang ertheilt werden; durch genaue Anpassung der Bewegung könnte ein durch unsere Atmosphäre stürzender Meteorit gleichsam zum Stehen, ja, er könnte sogar zu einer rückwärtigen Bewegung gebracht werden" [14]). Geradezu parador aber würden die Wahrnehmungs-Verhältnisse ausfallen, wenn sich das Auge in einem schnellern Tempo bewegte, als das Licht: dann müßte nämlich der imaginaire Fall eintreten, daß die Ereignisse sich umkehrten. Die Erd- und Menschengeschichte würde auf den Kopf gestellt. Die Menschen würden zuerst auf dem Todesbette, dann auf dem Krankenlager, sodann im kräftigsten Mannes- und Jünglingsalter, und zuletzt als Säuglinge in der Wiege gesehen werden. Die Vergangenheit würde successive, aber in umgekehrter Reihenfolge, wieder zur Gegenwart. Denn das Auge würde ja in Folge seiner schnellern Bewegung alle diejenigen Lichtstrahlen der Reihe nach einholen, welche mit den ältern Nachrichten noch unterwegs wären. Wir hätten eine Verzerrung der Ereignisse, eine scheinbare Umkehrung der Zeit vor uns [15]).

Man kann gegen diese Betrachtung die Anklage der Unwirklichkeit leicht erheben; dennoch beruht sie auf theoretischen Voraussetzungen, an deren Richtigkeit sich billiger Weise nicht zweifeln läßt. Ja noch mehr: die physikalische Möglichkeit des im Vorstehenden geschilderten Vorganges fordert geradezu das Nachdenken des Philosophen heraus. Ein Anhänger des Kant wird denselben natürlich zur Veranschaulichung des Satzes herbeiziehen, daß Zeit und Raum nichts objectiv Gegebenes extra mentem, sondern lediglich Phänomene oder rein subjective Formen unseres sinnlichen Bewußtseins seien [16]). Die Freunde der scholastischen Erkenntnißtheorie hingegen werden den fingirten Fall mit Vergnügen ergreifen, um ihren angehenden Zöglingen den Unterschied zwischen der species impressa und species expressa des sinnlichen Erkennens vor die Augen zu demonstriren. Wieder Andere bedienen sich derselben Gedankenreihe, um

[14]) Dr. Du Prel, Entwickelungsgeschichte des Weltalls. Entwurf einer Philosophie der Astronomie, S. 376. Leipzig 1882.

[15]) Vgl. Felix Eberty, Die Gestirne und die Weltgeschichte. Breslau 1874.

[16]) Vgl. O. Liebmann, Zur Analysis der Wirklichkeit, S. 99 ff. Straßburg 1880; Du Prel, a. a. O., S. 377.

die Möglichkeit der Allwissenheit und Allgegenwart Gottes, sei es plausibel zu machen, sei es nur zu veranschaulichen. Gott ist in jedem Punkte des Weltalls, da er allgegenwärtig — er war zu jeder Zeit dort, da er auch ewig ist. Das Vergangene wie das Zukünftige liegt vor seinem allumfassenden Blicke mit gleicher Klarheit in ewiger Verjüngung offen. Doch wäre es gewiß grundverkehrt, die Allwissenheit Gottes auf den Einfluß dieser in den Wellenbewegungen des Aethers erhalten gebliebenen „Erkenntnißbilder", welche Gott kraft seiner Allgegenwart jeden Augenblick sozusagen auf sich einwirken lasse, zurückzuführen, wie einige empiristisch angehauchte Gelehrte beinahe anzunehmen scheinen [17]). Gott weiß ja nicht nur das Materielle, sondern auch das Geistige — weiß nicht nur der Materie Vergangenheit, sondern auch ihre Zukunft. Er sieht und überschaut die Welt nicht in Folge von Aetherstößen, die auf eine äußerst empfindliche Netzhaut träfen; denn er ist ein reiner Geist, und zudem unabhängig von Außen, sich selbst genügend. Es ist seine unendliche Macht- und Seinsvollkommenheit, die ihn, den Unwandelbaren, alle wandelbaren Dinge der körperlichen wie geistigen Welt, sammt all' ihrem Geschehen und Wirken, mit Einem Blick, der zugleich seine Ewigkeit ist, überschauen läßt — ihn, der alles Andere bestimmt und selber von Niemandem bestimmt wird. Erinnert man sich dieser Fundamentalsätze einer gesunden Philosophie und Theologie, so wird man obige oder ähnliche Betrachtungen zwar gern als eine Analogie, einen Vergleich oder auch als ein Argumentum a fortiori hingehen lassen, niemals aber sich zu dem Zugeständniß herbeilassen, als sei gewissermaßen die empirische Basis zur exacten Erkennbarkeit der Attribute Gottes gefunden.

Nach dieser Abschweifung, die, aus der Erkenntniß der unermeßlichen Raumtiefen und Sternweiten heraus, dem Verständniß der Sonnenhaftigkeit der Fixsterne eine anschaulichere Basis zu schaffen bestimmt war, kehren wir wieder zu unserm eigentlichen Gegenstand zurück. Zur Verstärkung unserer durch die vorangegangenen Ausführungen gewonnenen Ueberzeugung, daß die Fixsterne eben so viele Sonnen sind, wollen wir noch einige verwandte Gesichtspunkte berühren.

III. Die Astro-Photometrie.

Einen andern Maßstab zur Beurtheilung der Sternmassen und Sternentfernungen, als Parallaxbestimmungen, gibt uns die Stern-Photometrie, die nach dem Ausdruck des Astronomen Young, besonders durch die Leistungen Pickering's, „seit 1875 fast eine neue Wissenschaft geworden ist" [18]), an die

[17]) Cf. Proctor, op. cit. l. c.

[18]) Vgl. Naturforscher, Wochenblatt zur Verbreitung der Fortschritte in den Naturwissenschaften, S. 426. 1884.

Hand. Die verschiedenen Lichtstärken der Sterne, welche zur Classificirung derselben in die verschiedenen Helligkeits-Kategorien geführt haben (Sterne erster, zweiter rc. Größe), deuten entweder auf Verschiedenheiten in der Entfernung, oder auf solche in den Sternmassen hin. In beiden Fällen muß eine exacte Bestimmung der Lichtstärken die Grundlage abgeben für eine annähernde Berechnung der verschiedenen „Sternweiten", oder, falls Parallaxbestimmungen gelingen sollten, für eine Abschätzung der Sternmassen. Bekanntlich sind auf ersterm Gebiete, nämlich in der Beurtheilung der Sternweiten aus der Sternhelligkeit, die beiden Astronomen W. Herschel und W. Struve anerkannte Meister gewesen [19]. So richtig es nun auch ist, daß im Allgemeinen schwächere Fixsterne in größerer, und hellere in kleinerer Entfernung stehen, so darf man doch nicht vergessen, daß die Schlüsse aus den Lichtstärken auf die Sternentfernungen nur Wahrscheinlichkeitsschätzungen darstellen, denen die Wirklichkeit wohl im Großen und Ganzen, nicht aber auch in jedem einzelnen Falle entspricht. Denn abgesehen von der Weite der Entfernung kann ja auch das Vorhandensein von bald mehr, bald weniger absorbirenden Gasatmosphären, sowie eine Ungleichheit in den Massen schwächend auf die emittirten Lichtmengen einwirken, wie solches sowohl das seltsame Phänomen der „Veränderlichkeit" vieler Fixsterne, als die Erwägung beweist, daß wir unsere Sonne nur ihrer die „Fraunhofer'schen Linien" erzeugenden Schicht zu entkleiden brauchten, um sie in der gleichen Entfernung in zehn Mal blendenderm Glanze erscheinen zu lassen, wie jetzt [20]. In der That ist die vergleichende Zusammenstellung einiger Fixsterne durch Gill und Elkin sehr lehrreich, insofern sie eine gewisse Unabhängigkeit der Parallaxen von den Lichtstärken und Eigenbewegungen darthut (vergl. die folgende Tabelle).

Stern.	Größe.	Jährliche Eigenbewegung.	Parallaxe.	Entfernung in Lichtjahren.	Geschwindigkeit senkrecht zur Gesichtslinie. Miles in Secunden *).
α Centauri	1	3,67"	0,75"	4,36	14,4
Sirius	1	1,24	0,38	8,6	9,6
Lacaille 9352	7 1/2	6,95	0,28	11,6	73
ε Indi	5 1/4	4,68	0,22	15	63
o² Eridani	4 1/2	4,10	0,17	19	69
e Eridani	4 1/2	3,03	0,14	23	64
ζ Tucanae	5	2,05	0,06	54	101
Canopus	1	0,00	Keine	—	—
β Centauri	1	—	Keine	—	*) Eine Mile = 1609 m.

[19]) Vgl. Dr. Fr. Pfaff, Die Entwickelung der Welt auf atomistischer Grundlage, S. 18 ff. Heidelberg 1883; Secchi, Die Sterne, Grundzüge der Astronomie der Fixsterne, S. 47—58. Leipzig 1878.

[20]) Cf. Secchi, Le Soleil, Tom. II, p. 252. Paris 1877.

Trotz der Verwickelung des Problems im einzelnen Falle, läßt sich den auf die Photometrie gebauten Schlüssen über die Größe und Leuchtkraft der Fixsterne dennoch eine gewisse Beweiskraft nicht absprechen, obschon allerdings betont werden muß, daß die erhaltenen Resultate noch den Stempel des Unfertigen und Hypothetischen an sich tragen. Um nur ein paar Beispiele anzuführen, so hat man, unter Annahme gewisser Voraussetzungen, aus den Helligkeitsmessungen gefunden [21]), daß Capella im Fuhrmann 370, der Sirius 66 bis 88, Wega 11 Mal so hell leuchtet, als unsere Sonne (= 1). In neuester Zeit hat man, von der Secchi'schen Theorie über den Gaszustand unserer Sonne ausgehend, den Versuch gemacht, aus der jeweiligen Farbe eines Fixsternes auf seine Masse zu schließen, und unter Zuhülfenahme mathematischer Entwickelungen gefunden, daß die bläulichweißen Sterne (z. B. Sirius, Wega), im Gegensatz zu den gelblichweißen (Arcturus, Sonne), höchst wahrscheinlich größer an Masse sind, als unsere Sonne [22]). So deutet denn Manches darauf hin, daß viele Fixsterne nicht nur Sonnen, sondern auch mächtigere Sonnen wie die unserige sind, daß letztere von andern Sonnen im Weltall folglich in Schatten gestellt wird. Schließlich müssen wir zur Unterstützung dieser Schlußfolgerung noch an die Thatsache erinnern, daß nach Ausweis feiner, directer Wärmemessungen auch die Fixsterne eine ungeheuere Hitze in den Weltenraum entsenden, welche natürlich, wie das Licht, im umgekehrten quadratischen Verhältniß der Entfernung abnimmt. Schon an einer andern Stelle [23]) haben wir der delicaten Arbeiten Huggins' auf diesem Gebiete rühmend Erwähnung gethan. Stone hat auf der Sternwarte zu Greenwich ähnliche Wärmemessungen vorgenommen, aus denen sich unter anderm ergab, daß Arcturus, in einer Entfernung von 27,6 Lichtjahren oder mehr als 35 Billionen geographischen Meilen, noch eine Wärme an die Erde ausstrahlt, deren Betrag der Wärme-Radiation einer siedenden Wassermenge von drei Kubikzoll in einer Distanz von 383 Yards gleichkommt [24]). Jede Spur von Zweifel über den wahren Charakter der Fixsterne behebt aber die Spectral-Analyse, welcher wir uns jetzt zuwenden wollen.

---

[21]) Vgl. Zöllner, Photometrische Untersuchungen. Leipzig 1865. Fr. Pfaff, Schöpfungsgeschichte, S. 153 f. Heidelberg 1880; Proctor, Other worlds than ours, p. 221. London 1878; Peters, Die Fixsterne, S. 31. Leipzig und Prag 1883.

[22]) Vgl. A. Ritter, Untersuchungen über die Constitution gasförmiger Weltkörper im „Naturforscher" Nr. 28—31. Berlin 1884.

[23]) S. Erste Abtheilung, S. 85 f. Köln 1884.

[24]) Proctor, Other Worlds than ours, p. 236. London 1878.

§ 2. Die chemische Constitution und physikalische Beschaffenheit der Fixsterne.

I. Die Spectral-Analyse der Fixsterne und die vier sog. Secchi'schen Sterntypen.

Als Dr. Whewell sein berühmtes Buch The Plurality of Worlds schrieb (1852), konnte er seinen Widerspruch gegen die Annahme bewohnter Welten mit einem erborgten Schein von Berechtigung noch auf den plausibeln Einwand steifen, daß „die Astronomie erst dann ein Recht habe, die Sterne für Sonnen auszugeben, wenn sie sichere Beweise dafür in Händen hat, daß diese Welten unserer Sonne auch noch in andern Beziehungen gleichen, als bloß in Bezug auf Größe, Masse und Leuchtkraft" [25]. Wenn er unter der dehnbaren Kategorie „anderer Beziehungen", wie zu erwarten steht, nun vor allem die Nothwendigkeit einer völligen Gleichheit oder hohen Aehnlichkeit in physikalisch-chemischer Hinsicht einzubeziehen bestrebt war, so durfte er unter den damaligen Verhältnissen allerdings mit triumphirender Miene sich mit der vermeintlichen Uneinnehmbarkeit seiner Position spreizen, und das unbestreitbare Recht für sich in Anspruch nehmen, sich tief in den weitärmeligen Philosophenmantel des Zweifels zu hüllen, in welchem er so gut sich ausnahm. Wer hätte auch geträumt, daß acht bis zehn Jahre später eine „Chemie des Himmels" sich ausbilden würde? Das Unmögliche aber ist wirklich geworden. Die allgemeinen Grundzüge dieser jungen Wissenschaft haben wir schon an einem andern Orte in großen Strichen gezeichnet [26], so daß wir hier nur mehr der besondern Ergebnisse zu gedenken brauchen, zu denen die Forschung in so kurzer Frist geführt hat. Insbesondere fallen hier die grundlegenden Arbeiten Secchi's schwer in's Gewicht, da sie unwidersprechlich darthun, wie Tausende von Sternen unserer Sonne nicht bloß im Allgemeinen, sondern gerade in ihrer chemischen Zusammensetzung, physischen Beschaffenheit und in andern Einzelheiten so genau gleichen, als wären sie aus dem gleichen Laboratorium hervorgegangen mit ihr.

Die erste Kunde von der Zurückführbarkeit aller Fixsterne auf ganz bestimmte spectralanalytische Typen ging von Secchi 1863 in die Welt, nachdem er schon im Jahre 1862 gemeinschaftlich mit dem Franzosen Janssen im Fixsterne Beteigeuze (α Orionis) gewisse Metalllinien entdeckt hatte [27]. Im gleichen Jahre 1863 veröffentlichte er nach großem

---

[25]) Proctor, op. cit., p. 232; Whewell, The plurality of worlds p. 259 ff. London 1854.

[26]) Erste Abtheilung, S. 80—92. Köln 1884.

[27]) Cf. Secchi, Bulletino meteorologico dell' Osservatorio del Collegio Romano, p. 126. Roma 1863. Vgl. Pohle, P. Angelo Secchi. Ein Lebens- und Culturbild. S. 73 ff. Köln 1883.

Maßstab die Spectren von α im Orion, α im Stier und α im Skorpion, während Huggins und Miller in England fast gleichzeitig die spectroskopische Untersuchung der beiden zuerst genannten Fixsterne eifrig betrieben. Nicht lange danach erfand Secchi sein Heliospectroskop, das ihm das Studium der blutrothen Sterne bis hinab zur neunten Größe ermöglichte. Mit eisernem Fleiß, wie mit vorzüglichen Instrumenten, gleich ausgerüstet, begann er sofort eine Revision des ganzen Fixsternhimmels. Im Jahre 1866 erschien ein erster ausgedehnter Sternkatalog, in welchem die ersten drei Secchi'schen Sterntypen aufgestellt werden, während das Jahr 1867 auch zur Entdeckung des vierten Typus führte. Auf mindestens 4000 Fixsterne hatte der römische Astrophysiker seine Arbeiten ausgedehnt, als Krankheit und zuletzt der Tod ihnen ein Ziel setzte. Aber der Wissenschaft waren neue Bahnen eröffnet, auf denen die astronomische Forschung stetig und sicher weiterschreiten konnte. Die jüngsten Forschungsergebnisse durch die Bemühungen von Vogel und D'Arrest haben der Secchi'schen Entdeckung wohl neue Stoffzufuhr und quantitative Erweiterungen zu bringen, aber keine neuen Gesichtspunkte von Bedeutung hinzuzufügen vermocht. „Man hat die Entdeckung der (vier) Typen," bemerkt Secchi selbst irgendwo [28], „Herrn Rutherford zuschreiben wollen. Aber wenn dieser Gelehrte die Verschiedenheit der Spectren auch bemerkt haben sollte (was ja schon Fraunhofer that), so hat er doch die Typen nicht nach ihrem eigenthümlichen Spectral-Charakter, sondern mehr nach den natürlichen Farben classificirt, was doch zwei sehr verschiedene Dinge sind. Ueberdem bedurfte es, um die Zurückführbarkeit sämmtlicher Sterne auf diese Typen nachzuweisen, einer vollständigen Durchmusterung der Sterne, und letztere hat nicht Rutherford durchgeführt, sondern ist von uns in's Werk gesetzt worden. Die Entdeckung der Typen in diesem Sinne also gebührt ausschließlich uns. Dieselbe ist von den Astronomen acceptirt, und D'Arrest hat unser Werk erweitert und fortgesetzt. Zum Unglück sind italienische Publicationen im Auslande wenig bekannt, und leicht möglich ist es, daß die Gelehrten unsere Arbeiten nicht kannten." Der energische Prioritätsanspruch Secchi's läßt errathen, mit was für einer wichtigen, ja epochemachenden Entdeckung wir es zu schaffen haben. Darum sei ihre Bedeutung etwas näher gekennzeichnet.

Als Typus der ersten Klasse, welche zumeist die bläulichweißen Fixsterne umfaßt, hat Secchi den Sirius aufgestellt. Im Spectrum dieses Sternes sowie aller, die ihm verwandt sind, erblickt man deutlich und breit die vier dunkeln Wasserstofflinien, während gleichzeitig sehr feine Metalllinien die Anwesenheit von Natrium, Eisen und Magnesium ver-

[28]) Secchi, Le Soleil, Tom. II, p. 444 s. Paris 1877.

rathen. Mehr als die Hälfte aller mit bloßem Auge sichtbaren Sterne schlägt sich zu diesem Typus. Den zweiten Fixstern-Typus repräsentirt unsere Sonne. Ihm gehören die gelblichweißen Fixsterne an, wie Capella, Pollux, Prokyon, Arcturus ꝛc. Wie somit unsere Sonne nichts als ein gelblichweißer Fixstern ist, so sind umgekehrt jene Fixsterne lauter Sonnen vom selben Bau, von derselben Zusammensetzung und Beschaffenheit, wie die unserige. Besonders schlagend ist die Identität zwischen Sonne und Arcturus, ja sie ist so frappant, daß Secchi in Abwesenheit der Sonne keinen Anstand nahm, die Hauptlinien des Arcturusspectrums zur Controle der Instrumente, sowie zum vergleichenden Studium anderer Sternspectren zu benutzen [29]).

Eine Mittelstufe zwischen dem ersten und zweiten Typus nimmt Prokyon ein, während Aldebaran einen Uebergang vom zweiten zum jetzt zu besprechenden dritten Typus bildet. Das Dasein solcher Uebergangssterne ist naturphilosophisch und kosmologisch von der größten Wichtigkeit; denn es zeigt, daß die verschiedenartigen Sonnen nicht in starrer Abgeschlossenheit gegeneinander sich fremdartig gegenüberstehen, sondern daß eine wirkliche Entwickelung der Sterne aus einem ursprünglichen kosmischen Zustande in höhere Weltphasen, eine eigentliche Verwandelung der Sonnen von Stadium zu Stadium stattfindet. — Während der erste Typus ungefähr die Hälfte aller Sterne umfaßt, gehören zwei Drittel zum zweiten Typus, so daß es eine verhältnißmäßig ungeheuere Anzahl von Fixsternen gibt, die in allem genau unserer Sonne gleichen.

Als dritten Typus hat Secchi α im Orion (Beteigeuze) und α im Herkules aufgestellt. Hierher gehören meistens rothe Sterne. Das Spectrum dieser Sternklasse besteht aus einem System von schwachleuchtenden Banden und schwarzen Linien. Während die schwarzen Hauptlinien im Allgemeinen mit denen der Sonne zusammenfallen, verleiht das Hinzutreten der nebelartigen Streifen dem Ganzen das frappirende Aussehen von „gerieften Säulen". So weit Secchi's Ausmusterung reichte, reihten sich etwa 100 rothe Sterne, mit Vorliebe die veränderlichen, in diesen Typus ein. Der römische Astronom erinnert daran, daß die Sonnenflecken ein dem dritten Typus auffallend ähnliches Spectrum aufweisen; daraus zieht er den Schluß, daß eine durchgreifende Verschiedenheit zwischen den Sonnen des zweiten und dritten Typus sich eben so wenig annehmen läßt, wie zwischen denen des ersten und zweiten. Der Hauptunterschied besteht wohl darin, daß die dem dritten Typus zugehörigen Sterne sich vor der Sonne theils durch eine dichtere Atmosphäre, theils

---

[29]) Secchi, Le Soleil, Tom. II, p. 451. Vgl. Schellen, Die Spectral-Analyse, Bd. II, S. 287 ff. Braunschweig 1883.

durch eine lockere, in weiten Strecken unterbrochene Photosphäre auszeichnen, daß also auf ihnen ausgedehntere, mächtigere Sonnenflecken vorkommen, als auf dem Fixstern, der uns regiert [30]). Es ist darum höchst wahrscheinlich, daß die fortschreitende Abkühlung in Folge der Ausstrahlung dereinst auch auf unserer Sonne dasselbe Schauspiel einführen wird; sie wird langsam zwar und stetig, aber unabwendbar, dereinstmal in einen Fixstern des dritten Typus übergehen.

Eine Vergleichung des vierten mit dem dritten Typus läßt uns Aehnlichkeiten gewahren, aber auch Gegensätze. In der Hauptsache besteht das Spectrum des vierten Typus, der meist blutrothe Sterne der sechsten und noch niedrigerer Klassen umfaßt, aus drei hellen Zonen im Gelb, Grün und Blau, zu welchen manchmal noch eine schwer sichtbare, vierte Zone im Roth hinzutritt. Auch dieses Spectrum ist, wie das der vorhergehenden Klasse, ein Säulenspectrum; nur daß hier, umgekehrt wie dort, das Licht nach dem Violett hin zu-, dagegen nach dem Roth hin bis zum vollständigen Schwarz abnimmt: dadurch erhält man den Eindruck, als ob die cannelirten Säulen, von denen das Spectrum seinen Namen „Säulenspectrum" trägt, vom Violett her ihre Beleuchtung empfingen. Die Natur der absorbirenden Dämpfe ist wegen der großen Lichtschwäche des Spectrums noch nicht völlig enträthselt worden; nur daß es schon P. Secchi festzustehen schien, daß wir es hier mit einem Kohlenstoff-Spectrum zu thun haben. Und zwar schrieb er die schwarzen Linien dem freien Kohlenstoff, die nicht auflösbaren Zonen dagegen den Kohlenstoffverbindungen (Oxyden) zu. Wie nahe damit der römische Gelehrte das Wahre getroffen hat, beweisen die neuesten Arbeiten Vogels [31]).

II. Neueste Arbeiten Vogel's.

Außer D'Arrest in Kopenhagen war es nämlich vornehmlich Vogel auf dem astrophysikalischen Observatorium zu Potsdam, welcher die Arbeiten Secchi's in verdienstvoller Weise fortgeführt hat. Indem er die Sterne des dritten und vierten Secchi'schen Typus zu einer einzigen Klasse (III a und III b) vereinigt, unterscheidet er drei nach ihren Spectren verschiedene Sternklassen [32]). Zur Klasse I gehören die Spectren, in denen die Metalllinien kaum zu erkennen sind oder äußerst fein auftreten. Doch unterscheidet er hierbei wieder drei Unterabtheilungen, von denen die erste neben äußerst

---

[30]) Cf. Secchi, Le Soleil, Tom. II, p. 456. Paris 1877.

[31]) Ueber die Fixsterntypen vgl. Secchi, Le Soleil, Tom. II, p. 442—461; Secchi, Die Sterne, S. 86—121. Leipzig 1878; Schellen, Die Spectral-Analyse. Bd. II. S. 284—296; Peters, Die Fixsterne, S. 141—150. 1883.

[32]) Schellen, Die Spectral-Analyse, Bd. II, S. 293 ff. Braunschweig 1883.

zarten Metalllinien durch kräftige dunkele Wasserstofflinien, die zweite durch gänzliches Fehlen der Wasserstofflinien und durch kaum zu erkennende, einzelne Metalllinien, die dritte endlich durch den merkwürdigen Umstand ausgezeichnet ist, daß die Wasserstofflinien, nebst der Heliumlinie D_3, hell erscheinen. In den Spectren der Klasse II dagegen treten die Metalllinien besonders deutlich hervor, und die Wasserstofflinien sind weniger kräftig. Zur Klasse III endlich rechnet Vogel in zwei Unterabtheilungen die Sterne des dritten und vierten Secchi'schen Typus. Inzwischen hat Vogel eine systematische spectroskopische Durchmusterung der Sterne bis zur 7,5. Größe unternommen und unter etwa 12000 untersuchten Sternen keinen gefunden, der sich nicht in eine der Secchi'schen Typen einreihen ließe. Eine anfangs geäußerte Vermuthung Secchi's, daß nämlich bestimmte Gegenden des Himmels auch bestimmte Typen aufweisen, hat sich dagegen bis heute nicht ganz bestätigt. Obschon in gewissen Himmelsgegenden eine bestimmte Sternklasse vorwiegt, so ist dieses dennoch nicht in dem Maße der Fall, daß wir darin eine besondere Gesetzmäßigkeit zu erblicken hätten [33]).

Einen großen Fortschritt in der Enträthselung des dem vierten Secchi'schen Typus charakteristischen Säulenspectrums hat Vogel jüngst durch die Entdeckung gemacht, daß es der Kohlenwasserstoff ist, welcher die Hauptbanden und Linien im Spectrum dieser Sterne erzeugt. Außerdem constatirte er in den Atmosphären dieser Sterne Metalldämpfe, darunter mit Bestimmtheit das Natrium [34]). Das Vorkommen von Kohlenwasserstoffen in so großem Maßstabe beweist, wie weit diese Sonnen sich im Vergleich zu den heißen des I. und II. Typus abgekühlt haben, da sie bereits chemische Verbindungen in ihrer Atmosphäre vertragen können. Wann werden sie erlöschen, wann kalt und dunkel werden? Das weiß nur Derjenige, vor dem tausend Jahre wie eine Nachtwache sind.

Sehr wenige Sterne hatte Secchi zu einem fünften Typus vereinigt, der das directe Wasserstoffspectrum aufwies, in welchem also die vier Wasserstofflinien $H\alpha$, $H\beta$, $H\gamma$ und $H\delta$ hell auftraten. Hierher gehörten fast nur γ in der Cassiopeja, β in der Leier und η im Argus; es ist aber ihre Zahl neuestens auf fünf vermehrt worden [35]). Erneute Beobachtungen der beiden ersten Fixsterne durch Huggins, Vogel, Eugen v. Gothard, v. Konkoly stellten indeß die merkwürdige Thatsache fest,

---

[33]) Vgl. Publicationen des Astrophysikalischen Observatoriums zu Potsdam. Bd. III. S. 127 ff. Naturforscher, Wochenblatt &c., S. 1 ff., Jahrgang XVII. Berlin 1884.

[34]) Vgl. Vogel in den „Sitzungsberichten der Wiener Akademie", Abtheil. II, 1883. Bd. 88, S. 791 ff.

[35]) Cf. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society Vol. 45. p. 90.

daß diese hellen Linien allmälig verschwanden, und bis zum Jahre 1882 nicht wieder aufgefunden werden konnten, bis sie im Jahre 1883 wieder allmälig aufzuleuchten begannen. Von weitern, fortgesetzten Beobachtungen müssen wir eine nähere Aufklärung dieser sonderbaren Erscheinung erwarten; schon jetzt scheint es indessen festzustehen, daß in den beiden zuerst genannten Fixsternen ziemlich rasch sich ablösende, physikalische Aenderungen vor sich gehen [36]).

Betrachten wir in einem kurzen Rückblick die unverhofften Aufschlüsse, welche die Spectral-Analyse uns über die durchgängige Stoffgleichheit im Weltall gewährt hat, so beschleicht uns ein seltsames Gefühl. Mit tausend Fäden wissen wir uns nun mit tausend Sternen verbunden, obschon sie aus unermeßlichen Fernen so fremd uns anzublicken scheinen. Es gibt nun keine irdische Chemie mehr, sondern nur noch eine Chemie des Weltalls. Ueberall das gleiche Gesetz, derselbe Weltstoff, die nämliche Wissenschaft. Ein ganzes Heer neuer Sonnen im wahrsten Sinne des Wortes ist entdeckt. In den chemischen Grundstoffen, wie nach Temperatur und Dichtigkeit stimmen dieselben ganz mit unserer Sonne überein. Letztere also hat, da sie nur ein Fixstern vom zweiten Secchi'schen Typus ist, vor ihren Schwestersonnen Pollux, Arcturus, Aldebaran u. s. w. nichts mehr voraus. Ist noch ein vernünftiger Zweifel daran möglich, daß auch in diesen Systemen ein Reigen bewohnbarer Planeten in ebenso gesetzmäßigen Bahnen schwebt, wie in unserm Sonnensystem? Auf dem Aldebaran glühen nach Ausweis der Spectral-Analyse Dämpfe von Wasserstoff, Natrium, Magnesium, Calcium, Eisen, Wismut, Tellur, Antimon und Quecksilber. Und auf dem Arcturus sieden wieder Wasserstoff, Natrium, Magnesium, Calcium, Eisen und Chrom. Auf dem Stern Beteigeuze hat Vogel sogar das seltene Metall Thallium entdeckt. Welcher Ausblick in neue verwandte Weltsysteme öffnet sich uns, welche Tiefen nie endender Speculation thun sich vor unserm Blicke auf! Da man also vernünftiger Weise an der Annahme nicht vorbei kann, daß auch diese fernen Sonnen Planeten von sich abgetrennt haben, so errathen wir schon zum voraus, daß die dortigen Erdkugeln aus dem gleichen chemischen Material aufgebaut sind, wie unser kleiner Wandelstern. Denn um mit Proctor zu reden, können wir nicht umhin, anzunehmen, daß „die Planeten, welche z. B. Beteigeuze oder Aldebaran umkreisen, aus den gleichen Grundstoffen bestehen, wie die Substanz ihres leuchtenden Centralgestirns, von dem sie sich einst abgelöst haben". Diese Betrachtung führt aber sofort zu einer ganzen Reihe der interessantesten Schlüsse. „Denn

[36]) Astronomische Nachrichten Nr. 2581 im „Naturforscher", S. 197 f., Jahrg. XVII. Berlin 1884. Ueber β Lyrae s. Astronomische Nachrichten Nr. 2651 u. „Naturforscher", S. 134, Jahrg. XVIII. Berlin 1885.

das bloße Vorhandensein von chemischen Elementen, wie Natrium, Calcium ꝛc., in jenen Sonnen," so fährt der nüchterne Engländer fort, „macht es wahrscheinlich, daß in den dortigen Systemen auch die bekanntern Verbindungen dieser Elemente zu Soda, Salz, Kalk u. s. w. vorkommen werden. Das Vorhandensein von Eisen und ähnlichen Metallen aber legt die Annahme nahe, daß dieselben dort die gleichen Nutzanwendungen finden, denen diese Metalle auf Erden unterliegen. So werden wir zum Glauben eingeladen, daß jene Welten nicht nur in beschränktem Sinne Wohnstätten des Lebens darstellen, sondern daß auch im Besondern vernünftige Wesen daselbst existiren, welche es verstehen, die vorhandenen Metalle in gemeinnütziger Weise zu verarbeiten" [37]).

Aber mancher zweifelsüchtige Leser wird einwerfen: Was, wenn diese Sonnen keine Anziehungskraft besäßen? Könnten sie dann wohl Planeten um sich im Kreise herumführen? Ist das Newton'sche Gesetz der allgemeinen Massenanziehung auch gültig außerhalb unseres engern Sonnensystems? Wer bürgt dafür, ob es seine Gültigkeit im ganzen Universum behält? Diese Schwierigkeit soll im Folgenden ihre Erledigung finden.

§ 3. Die Systeme der Doppelsterne und mehrfachen Sterne.

„Daß die Gravitation," schreibt Professor Peters, „welche bewirkt, daß je zwei Punkte im Raume sich mit einer ihren Massen direct und dem Quadrat ihrer Entfernung umgekehrt proportionalen Kraft anziehen, eine allgemeine Eigenschaft sei, welche nicht nur innerhalb unseres Sonnensystems zur Geltung kommt, wurde schon geraume Zeit, ehe es gelang, diesen Satz durch Beobachtungen zu bestätigen, allgemein als richtig angenommen. Trotzdem mußte es von Interesse sein, einen directen Beweis dafür zu erhalten, daß die von Newton gefundene Eigenschaft der Körper unseres Sonnensystems nicht bloß diesen eigenthümlich sei, sondern auch über ihre Grenzen hinaus allen Körpern anhafte. Ein solcher Beweis wird durch die Bewegungen der Doppelsterne gegeben" [38]). Zu einer viel frühern Zeit, als die Beobachtungen der Doppelsterne noch sehr jung waren, durfte schon Alex. von Humboldt bemerken: „Genaue Messungen von Positionswinkeln und Abständen, zu Bahnbestimmungen geeignet, haben schon bei einer beträchtlichen Zahl von Doppelsternen gezeigt, daß der Begleiter sich um den als ruhend betrachteten Hauptstern, von denselben Gravitationsgesetzen getrieben, bewegt, welche in unserm Sonnensystem walten" [39]). Hiermit haben

[37]) Proctor, Other worlds than ours, p. 233 f. London 1878.

[38]) Dr. Peters, Die Fixsterne, S. 71. 1883.

[39]) Al. v. Humboldt, Kosmos, Bd. III, S. 303.

wir das Resultat schon vorläufig verkündigt. Aber wir müssen es selber feststellen und erhärten. Doch zunächst die Frage: Was sind denn eigentlich die Doppelsterne? Erzählen wir zuvörderst ihre merkwürdige Geschichte.

I. Geschichte der Doppelsterne und ihre didaktische Bedeutung.

Es war im Jahre 1650, als der erste Doppelstern, Mizar im großen Bären, von Riccioli entdeckt wurde. Fünfunddreißig Jahre später gelang es den von Ludwig XIV. nach Siam entsandten Jesuiten, α im südlichen Kreuz in zwei nahe bei einander stehende Sterne zu trennen (1685), während Richeaud 1689 auch α im Centaur verdoppelte [40]. Doch die eigentliche Astronomie der Doppelsterne beginnt erst 1777 mit W. Herschel, nicht nur weil er zuerst mikrometrische Messungen der Abstände und Positionswinkel anstellte, sondern auch, weil wir ihm die ersten umfassenden, auf fünfundzwanzigjährige Beobachtungen gestützten Doppelstern-Verzeichnisse verdanken. Seine Kataloge der Jahre 1782, 1785 und 1804 umfassen über 700 Doppelsterne, denen er 1821 ein neues Verzeichniß von 145 neu entdeckten und gemessenen Sternpaaren hinzufügte. Eine vollständige Durchmusterung des Himmels hat W. Struve in Dorpat 1824 unternommen, welcher unter 120,000 untersuchten Sternen nicht weniger als 3112 Doppelsterne entdeckte, von denen drei Viertel bisheran unbekannt gewesen. Das großartige Struve'sche Werk Stellarum duplicium et multiplicium mensurae micrometricae vom Jahre 1837, enthaltend 2787 gemessene Sternpaare, ward von P. Secchi im Jahre 1852 der minutiösesten Revision unterworfen, wobei sich herausstellte, daß innerhalb eines Zeitraumes von 25 Jahren von 1082 Sternen sich 181 merklich, und zwar wahrscheinlich in geschlossenen Bahnen, bewegt hatten, während bei 291 andern die Lageveränderung zweifelhaft und bei weitern 606 Sternpaaren ganz ausgeschlossen blieb. Auf der südlichen Halbkugel verdoppelte das geschärfte Auge des jüngern Herschel über 2000 Sterne, die dem nackten Auge, wie alle Doppelsterne, als einfache erscheinen. Unter den Neuern, welche sich der Astronomie der Doppelsterne widmeten, sind außer Mädler, Dawes, Dembowski besonders O. Struve und Burnham in America zu nennen, von welchen der letztere nach dem Ausdrucke Klein's „eigentlich erst Virtuosität in diesen Zweig astronomischer Entdeckungen brachte" [41]. In der That hätte man nach dem Erscheinen des großen, bis 1870 reichenden Doppelstern-Katalogs der Londoner Royal Astronomical Society, der 10,000 Nummern ent-

---

[40]) Cf. Flammarion in Revue mensuelle d'Astronomie populaire, p. 165. Note. Paris 1883; Peters, Die Fixsterne, S. 71—92. 1883.

[41]) Ule-Klein, Wunder der Sternenwelt. Ein Ausflug in den Himmelsraum. S. 451. 1884.

hält, mit Recht erwarten dürfen, daß den Entdeckungen neuer Sternpaare vorläufig, und zwar auf längere Zeit, ein Ziel gesetzt wäre. Aber der adleräugige Burnham hat seit 1872 noch 500 neue Paare entdeckt, und dabei ist es ihm mehrere Male gelungen, den Begleiter eines Sternes selber wieder in zwei Sternchen zu trennen, unter andern den Begleiter des Rigel (α im Orion) und den des Hauptsterns 86 in der Jungfrau. Was für eine Schärfe der Beobachtung zur Wahrnehmung und Messung solcher Distanzen gehört, mag daraus erhellen, daß die Mittelpunkte der beiden Sternchen, die bisher für einen einfachen Begleiter des Rigel galten, nur 0,2" von einander abstehen. Wir dürfen die Zahl der bisher bekannten Doppelsterne auf mindestens 11,000 beziffern, ohne sagen zu können, daß die Entdeckungen hiermit ihre letzte Grenze erreicht hätten. Denn Burnham selbst macht neuestens darauf aufmerksam, wie namentlich die südliche Halbkugel, besonders die Strecke zwischen dem 40. Grad und dem Südpol, ein fast noch unbebautes Beobachtungsfeld darstelle, auf dem mit den neuesten Hülfsmitteln reichliche Früchte sich ernten ließen [42]). Neuerdings hat derselbe Forscher auch den Stern 85 im Pegasus als Doppelstern erkannt, in welchem von 1878 bis 1883 so rasche Bewegungen sich zeigten, daß die Umlaufszeit nur 30 Jahre beträgt [43]).

Die große Aufgabe der Astronomie besteht und bestand nun darin, durch andauernde Ueberwachung der Eigenbewegungen unter diesen 11,000 und mehr Zwillings- und Drillingssternen eine derartige Ausscheidung zu treffen, daß die optischen Doppelsterne, d. h. diejenigen, deren Zusammenstehen eine bloße Folge der Perspective ist, von den physischen oder zu wirklichen Systemen verbundenen mit Sicherheit abgeschieden werden. Die oberflächlichste Betrachtung zeigt ja, daß zwei sehr entfernte Gegenstände, wenn sie in ein und derselben Gesichtslinie gegen uns liegen, nicht schon ebendarum zusammen gehören, weil sie unserm Auge nebeneinander zu stehen scheinen. Der eine Gegenstand kann z. B. sehr wohl in großer Distanz hinter dem andern sich befinden, und dennoch in Folge der perspectivischen Ansicht neben ihm zu stehen scheinen. Und in der That ist es von vornherein wahrscheinlich, daß bei der unendlichen Menge von Sternen, die über das blaue Himmelszelt gesäet sind, manche von ihnen dicht nebeneinander oder besser hintereinander zu stehen kommen, obschon sie in Wirklichkeit nicht das Geringste miteinander zu thun haben.

Allerdings ist die entgegengesetzte Wahrscheinlichkeit, wonach sehr viele Sternpaare, auch ohne Wahrnehmung ihrer Bewegungen in ge-

---

[42]) S. W. Burnham, Fourteenth Catalogue of double stars. 1884. (Cf. Knowledge conducted by R. Proctor, p. 408 f. London 1884.)

[43]) Cf. Revue mensuelle d'Astronomie populaire, p. 176. Paris 1884.

schlossenen Bahnen, wirkliche Zwillinge oder Drillinge darstellen, schon im ersten Wurfe so groß, daß nach O. Struve's richtiger Bemerkung die einfachste Wahrscheinlichkeitsrechnung hingereicht hätte, um jeden Zweifel über das Vorhandensein physischer Doppelsterne zu beseitigen und den Widerspruch mancher Gelehrten, an dem es natürlich nicht fehlen durfte, niederzuschlagen[44]). Es erschien vielen Astronomen als eine sehr kühne Idee, als Christian Mayer mit ausdrücklicher Beziehung auf die Doppelsterne von „Fixstern-Trabanten" zu sprechen wagte. Er wurde vom gelehrten Mitglied der Petersburger Akademie, Nicolaus Fuß, gehörig abgekanzelt und ihm vom Professorenstuhl herab begreiflich gemacht, daß solche Ansichten einen Pfuhl von Absurditäten enthielten. Der Petersburger Orakelspruch lautete nämlich also: „Es würden Systeme von lauter Sonnen sein, die von andern an Größe und Glanz vielleicht unterschiedenen Sonnen beherrscht würden. Ihre Nachbarschaft und ihre Bewegung würden ohne Zweck und ihre Strahlen ohne Nutzen sein, weil sie nicht Körper mit Licht zu versorgen brauchten, denen es selber zu Theil ward. Wenn die Trabanten lichte Körper sind, was ist der Zweck ihrer Bewegung?" Aber inzwischen stand der ältere Herschel an seinem Riesenteleskop in dem englischen Flecken Slough und beobachtete mit Ungeduld die merkwürdigen Eigenbewegungen dieser jüngsten Kinder der Astronomie, und nur eine kurze Spanne Zeit verfloß, daß einige der Begleitsonnen vor dem verblüfften Auge des großen Astronomen ihre Reise um den Centralstern in langgestreckten Kometenbahnen wirklich vollendeten. Damit war die Petersburger Weisheit an den Pranger der Lächerlichkeit gestellt.

Voll Begier griffen geübte Mathematiker sofort nach dem noch ungeordneten Beobachtungsmaterial, um aus den beobachteten scheinbaren die wirklichen Bahnen dieser Doppelsterne zu berechnen. Richtig — die Bewegungen geschahen genau nach dem Newton'schen Gesetz der allgemeinen Massenanziehung und nach den bekannten Kepler'schen Gesetzen: in vielen Fällen nämlich thronte eine Hauptsonne im Brennpunkte einer Ellipse, von ihrer kleinern Begleitsonne in langgestreckter Bahn umkreist, während in andern Fällen zwei gleich große Sonnen um einander oder besser um ihren gemeinschaftlichen Schwer- und Massenmittelpunkt, der als ideeller Punkt natürlich außerhalb beider Sonnen fiel, kreisend befunden wurden[45]).

Eine neue hinderliche Schranke war gefallen — neue Systeme von Welten waren entdeckt. Rastlose, durchgängige Bewegung hieß das neue

[44]) Vgl. Ule-Klein, Wunder der Sternenwelt, S. 448 f. 1884.

[45]) Vgl. Secchi, Die Sterne, S. 211—229. Leipzig 1878. Cf. Revue mensuelle d'Astronomie populaire par C. Flammarion, p. 161—174. Paris 1883.

Gesetz: es gibt am Himmel, der so unbeweglich und ruhig schien, keinen Stillstand. Wie Kopernikus die Erde aus ihrer trägen Ruhe weckte, und wie Mädler auch unserer Sonne keine Ruhe gönnte, sondern sie in der Richtung des Herkules hinausschleuderte, so riefen die W. Herschel und Struve den ganzen Fixsternhimmel aus seinem langen Winterschlafe auf und brachten ihn, freilich nicht im mittelalterlichen Sinne, zum Gehen und Wandern. Wie ein Ameisenhaufen, der von weitem unbewegt und todt scheint, so wimmelt auch das stille Firmament von mikroskopischen Sternbewegungen. Nicht regellos verlaufen diese Bahnen der Sterne, sondern ein sicheres, durch den ganzen Weltenraum verbreitetes Gesetz lenkt mit eiserner Nothwendigkeit jeden ihrer Schritte, so daß wir letztere auf Jahrtausende voraus zu berechnen vermögen. Damit war denn die trennende Kluft, die zwischen Diesseits und Jenseits in unheilvollem Zwiespalt zu gähnen schien, mit einem Male glücklich ausgefüllt: die Gesetze Newton's und Kepler's waren als internationale Weltgesetze in der weitesten Bedeutung des Wortes erkannt und zur Geltung gebracht[46]).

Aber noch eine andere Erkenntnißfrucht ward auf dem ergiebigen Felde der Doppelsternkunde eingeheimst, — eine Frucht, die wieder vielversprechende Keime zu neuen Ernten in sich hegt. Wir müssen nämlich auf Grund der gewonnenen Kenntnisse über die eigenthümlichen Bewegungen der Doppelsterne unsere Anschauungen über unser eigenes Sonnensystem entweder umgestalten oder doch erweitern.

Die offenkundige Thatsache, daß zwei gleich mächtige Sonnen sich um einen bloßen Gedanken, einen ideellen Schwerpunkt bewegen, anstatt daß die eine behäbig ruhe, um von der andern dienend umkreist zu werden, legte den Gedanken nahe, daß auch unsere Sonne in Anbetracht der allerdings nicht allzu beträchtlichen Gesammtmasse der Planeten, und insbesondere in Ansehung des Riesenplanets in unserm System, Jupiter's, sich unmöglich in träger, starrer Ruhe befinden könne, kurz, daß sie nicht bloß anziehe, sondern auch angezogen werde. In der That zeigte die Rechnung, daß die Sonne, eben weil auch sie entsprechend angezogen wird, eine kleine Ellipse — sozusagen das Miniaturbild zu den Planetenbahnen — beschreiben muß, sowie daß der gemeinschaftliche Schwerpunkt des ganzen Sonnensystems nicht genau mit dem Sonnenmittelpunkt zusammenfällt, sondern vielmehr, je nach der combinirten Stellung mehrerer Planeten zur Sonne, bald innerhalb, bald außerhalb des Sonnenkörpers fallen kann[47]). Damit war aber im Grunde unsere Sonne ihrer Herr-

[46]) Vgl. Du Prel, Entwickelungsgeschichte des Weltalls, S. 32—44. Leipzig 1882.
[47]) Vgl. Ule-Klein, Wunder der Sternenwelt, S. 454 f. 1884.

schaft entthront: nicht die Monarchie, sondern die aristokratisch gemäßigte Republik ist im Princip bei uns, so gut wie in gewissen Doppelstern-Systemen, die eingebürgerte Regierungsform. Jupiter ist so groß, daß aus 960 Jupiterkugeln sich schon der Sonnenball formen, wogegen erst aus 1300 Erdkugeln (ihrer Größe nach) sich die Jupiterkugel herstellen ließe. Geben wir daher dem Jupiter eine fünf bis sechs Mal beträchtlichere Größe und dazu noch eigenes Licht, so hätten wir gleich, statt eines Planeten-Systems, ein Doppelstern-System; denn nun wäre die Sonne in Folge des bedeutenden Gegengewichts, das die Vergrößerung des Jupiter geschaffen hätte, in meßbarer Weise gezwungen, um den gemeinschaftlichen Schwerpunkt zu kreisen, der nicht mehr in den Sonnenkörper, sondern in den leeren Raum zwischen Jupiter und Sonne, wenn schon näher bei dieser, als bei jenem, zu liegen kommen würde. Diese kurze Bemerkung möge denen zur Antwort dienen, die unter dem Vorwande mangelnder Analogien den Versuch, unser Planetensystem mutatis mutandis auf die Doppelstern-Systeme zu übertragen, überhaupt für ungerechtfertigt erachten möchten. Ganz zu geschweigen von den Millionen einfacher Fixsterne, deren Analogie und Identität mit unserer Sonne ganz außer Frage steht, weichen wir von den Regeln des Analogie-Beweises um keinen Schritt breit ab, auch wenn wir die Doppelsterne für modificirte Sonnensysteme, oder unser eigenes Sonnensystem für ein beschränktes Doppelstern-System ausgeben. Indeß ist eine ausgiebigere Fructificirung dieses nicht unwichtigen Gesichtspunktes erst am Platze, nachdem wir das positive Material noch etwas mehr erweitert haben.

II. Häufigkeit, Revolution und Bahngestalt der Doppelsterne.

Doppelsterne stehen zahlreicher am Himmel, als ein erster, oberflächlicher Blick glauben lassen möchte. Freilich erblickt das unbewaffnete Auge sie nicht [48]), nur in mehr oder minder raumdurchdringenden Teleskopen gelingt die manchmal sehr schwierige Trennung oder Verdoppelung. Nehmen wir die physische Zusammengehörigkeit in einem etwas weitern Sinne, so muß mindestens der dritte Theil aller sichtbaren Sterne, nach Secchi wahrscheinlich sogar die Hälfte aller Sterne, zu den physisch verbundenen gerechnet werden [49]). Mit dieser Ansicht stimmt sehr gut die Behauptung des americanischen Astronomen Newcomb überein, daß bei der Weltentwickelung aus kosmischen Nebeln Doppelsternbildungen viel häufiger waren, als Verdichtungen zu einfachen Sonnen, daß mithin

[48]) Ein sehr scharfes Auge kann höchstens vier Sterne als Doppelsterne erkennen, nämlich: Alcor im Großen Bären, ϑ im Stier, α im Steinbock und ε der Leier.

[49]) Secchi, Die Sterne, S. 228. Leipzig 1878.

jenes im Allgemeinen die Regel, dieses die Ausnahme bildete. Wie dem auch sei, so viel scheint sicher, daß wir in dem Dasein der Doppelsterne ein allgemeines, den ganzen Himmel gleichförmig durchziehendes Bildungsgesetz vor uns haben; und wenn wir auch nicht so weit zu gehen brauchen, wie Professor Newcomb, so dürfen wir doch ohne Uebertreibung sagen, daß die Doppelstern-Bildungen, unter der Rücksicht eines kosmischen Entwickelungsgesetzes betrachtet, den einfachen Sonnenbildungen zum wenigsten das Gleichgewicht halten. Nicht nur das Vorhandensein von verhältnißmäßig zahlreichen Doppelnebeln, sondern auch die neuerdings constatirte gesetzmäßige Vertheilung der Doppelsterne über die verschiedenen Himmelsgegenden [50]), eine Gesetzmäßigkeit, die viel prononcirter auftritt, wie die allgemeine Sternvertheilung überhaupt, machen diese Ansicht mehr als wahrscheinlich.

Was die vom Newton'schen Gravitationsgesetz beherrschten Bewegungen der Doppelsterne um ihren gemeinschaftlichen Schwerpunkt, möge dieser nun außerhalb beider Sonnenmassen, oder innerhalb eines überwiegenden Centralgestirns fallen, anbetrifft, so ist dieser Wissenszweig der Astronomie verhältnißmäßig noch zu jung (seit 1777), um ausgedehnte und reiche Aufschlüsse über die Dauer der Umläufe (Revolutionen) oder die Gestalt der Bahncurven zu gewähren. Nach Ausweis der einen kurzen Zeitraum umspannenden Beobachtungen gibt es dort Revolutionen von tausend Jahren, zu deren genauer Bestimmung die Mathematik selbstredend sicherere und zahlreichere Beobachtungsdaten verlangen muß, als sie eine bloß hundertjährige Beobachtung darbietet. Unsern Epigonen bleibt es darum vorbehalten, die meisten dieser Räthsel zu lösen und im sichern Besitze ihrer geistigen Errungenschaften zu schwelgen. Doch darf schon die Gegenwart sich einiger wichtiger Resultate auf diesem Gebiete rühmen [51]).

In neuerer Zeit hat der Pariser Astronom Flammarion 10,000 Doppelsterne in Bezug auf ihre Eigenbewegungen, insoweit dieselben bislang bekannt waren, einer strengen Vergleichung und Discussion unterzogen, als deren Frucht 1878 sein großer „Catalogue des étoiles doubles et multiples en mouvement certain“ erschien. Es ergab sich, daß bei 830 Sternpaaren bis jetzt merkliche (relative) Bewegungen stattgefunden, und daß bei 564 Paaren die Bahnen mit Sicherheit oder sehr großer Wahrscheinlichkeit elliptisch oder sonstwie geschlossen, bei 18 andern Paaren dagegen geradlinig verlaufen. Ternäre physisch verbundene Systeme, in welchen also drei Sonnen zugleich um ihren Massenmittelpunkt kreisen, fand

---

[50]) Vgl. darüber Knowledge conducted by R. Proctor, p. 408. London 1884.

[51]) Cf. Flammarion, Revue mensuelle d'Astronomie populaire p. 165. Paris 1883; Peters, Die Fixsterne, S. 71—87. 1883.

er 23, und denselben können noch 32 binäre Systeme hinzugefügt werden, die zwar einen dritten, aber nur optischen Begleiter haben. Von 43 Doppelsternen sind seit ihrer Entdeckung so beträchtliche Wegestrecken zurückgelegt, daß ihre Bahnelemente mit mehr oder minder großer Sicherheit bestimmt werden konnten. Es handelt sich jedoch meist um Doppelsterne von verhältnißmäßig raschen Umlaufszeiten, unter welchen als die kürzeste 7 bis 14 Jahre, und als die längste 1000 Jahre figuriren; die übrigen Umlaufszeiten, die berechnet werden konnten, bewegen sich zwischen diesen beiden äußersten Grenzen in der Mitte. Daß noch längere Revolutionen als von 1000 Jahren, noch längere „Doppelstern-Jahre" vorkommen, ist unzweifelhaft; nur ist ihre Berechnung erst der Zukunft möglich, da die Beobachtungen jetzt noch zu spärlich und vereinzelt dastehen. Unter den berechneten Umlaufszeiten trifft die kürzeste von 7 (resp. 14) Jahren auf den Doppelstern δ im Füllen; der Dreistern 3130Σ in der Leier hat eine 16jährige, der Doppelstern 42 im Haare der Berenice eine 25jährige, der Doppelstern 8 im Sextanten eine 33jährige, ζ im Herkules eine 34jährige Umlaufsperiode. Andere Doppelsterne besitzen viel längere Revolutionen, so γ in der nördlichen Krone eine solche von 95 Jahren, φ im großen Bären von 115, γ in der Jungfrau von 175, δ im Schwan von 336, μ im Drachen nach der neuesten Berechnung A. Berberich's[52]) von 648, Castor sogar von 1000 Jahren.

Ein höchst merkwürdiges Zusammentreffen ist es, daß Umlaufszeiten bis jetzt überhaupt nur oder fast nur von solchen Doppelsternen berechnet werden konnten, welche entweder weißes Licht haben, oder doch wenigstens bei vorhandener Verschiedenfarbigkeit in ungesättigten Tinten erglänzen und ein mehr eintöniges Farbgepräge an sich tragen. Nur etwa η Cassopieae mag ausgenommen werden, da der eine Stern hier goldgelb, der andere purpurfarben ist. Diejenigen Doppelsterne hingegen, die durch das feenhafte Brillantenfeuer ihrer Componenten das Auge bezaubern und die kälteste Natur zum hellen Enthusiasmus hinreißen, sind in der Regel gerade solche, bei denen Umläufe und Bahnen bis jetzt nicht erhalten werden konnten. Mit Grund vermuthet daher Flammarion hinter diesem verschiedenen Verhalten weißer und farbiger Doppelsterne, das kaum ein Zufall sein kann, irgend eine noch unergründete, verborgene Gesetzmäßigkeit. In welche überaus elastische Formen das organische Leben dieser Doppelsonnen-Systeme gefaßt sein, und was für harmonische Proportionen zwischen so langen Umlaufsperioden und den ihnen entsprechenden Lebensläufen regelnd Platz greifen mögen — wer vermöchte es zu ergründen? Wir allerdings auf diesem winzigen Erdball, den wir

[52]) Vgl. Astronomische Nachrichten, Nr. 2582.

schon eine „Welt" zu nennen belieben, mögen uns mit Recht wie Eintagsfliegen gegenüber den langlebigen Existenzen vorkommen, die den langen, tausendjährigen Revolutionen jener goldgelben, smaragdenen, saphirblauen, rubinrothen, violetten Sonnen wahrscheinlich entsprechen; und wenn dort zwei verschiedenfarbige Sonnen, tiefleuchtenden Edelsteinen vergleichbar, sich liebend umkreist haben, ist für dortige, an größere Zeiträume gewohnte Wesen vielleicht nicht mehr verflossen, als für uns ein Jahr. Doch dieses Feld der Speculation müssen wir den Philosophen überlassen[53]).

Von größerer Wichtigkeit, als Umlaufszeit und Farbenpracht, ist für uns die geometrische Form der Doppelstern-Bahnen; liegt doch gerade hier der Prüfstein für die Gültigkeit der Kepler'schen Bewegungsgesetze im ganzen Universum. Durch solche Bahnberechnungen thaten sich nun in älterer Zeit Savary, Encke, John Herschel, in neuerer Zeit Klinkerfues, Thiele u. A. hervor. Die Gültigkeit der Kepler'schen Gesetze in den fernsten Räumen des Alls hat zuerst Encke am Doppelstern γ Virginis erprobt: es sind zwei zusammengehörige gelbe Sterne dritter Größe, von denen der kleinere in 175 Jahren um den Hauptstern in einer kometenartigen, äußerst excentrischen Bahn (Excentricität = 0,9) sich bewegt. Die Hauptsonne steht, wie es das erste Kepler'sche Gesetz verlangt[54]), im Brennpunkte einer Ellipse, während die Nebensonne in einer sehr ausgeschweiften Curve um den Centralstern kreist. Die größte und kleinste Entfernung, in welche der Begleiter zum Centralstern treten kann, verhält sich etwa wie 19 : 1; die letzte größte Annäherung, das sogenannte Periastron, fand im Jahre 1836 statt. Aus diesen Verhältnissen ergeben sich interessante Betrachtungen über die Stabilität jener Systeme, zumal wenn wir jeder dieser Sonnen wieder ein Gefolge von Planeten zutheilen. Denn soll die eine Sonne mit dem überwältigenden Arme ihrer Anziehung die Planeten der Schwestersonne nicht packen und aus ihren Bahnen reißen, so müssen wir mit W. Herschel und Flammarion annehmen, daß die dortigen Planeten nicht zu weit ausschweifen, sondern, wie die Küchlein einer Henne, nahe unter den schützenden Flügeln ihrer respectiven Sonne bleiben müssen[55]). Der Doppelstern Castor besteht aus zwei weißen Sternen, von denen der Begleiter nach Doberck's Berechnung (1877) in 1001 Jahren eine elliptische Bahn beschreibt, deren Excentricität fast derjenigen der Mercur-Bahn gleichkommt, aber von einzelnen Planetoiden noch übertroffen wird. Mädler wollte beim nähern Begleiter des Dreigestirns ξ im Skorpion sogar eine kreisförmige Bahn

[53]) Vgl. Ernst v. Bär, Reden, Bd. I, S. 252 ff. Petersburg 1864; O. Liebmann, Zur Analysis der Wirklichkeit, S. 100 ff. Straßburg 1880.

[54]) Vgl. Erste Abtheilung, S. 95. Köln 1884.

[55]) Cf. Flammarion, Les terres du Ciel, p. 579. Paris 1881.

gefunden haben, die sich jedoch nach der neuesten Berechnung Doberck's als eine Ellipse mit so geringer Excentricität (= 0,08) herausstellte, daß die Bahngestalt von einer Kreislinie nicht mehr abweicht, als die des Planeten Mars.

Solche Ergebnisse beweisen bis zur Evidenz, wie die Grundverhältnisse unseres engern Sonnen-Systems, angefangen von den weit ausgeschweiften Bahnen der periodischen Kometen und Planetoiden (Asteroiden), bis zur beinahe kreisförmigen Bahn des Planeten Mars, in den Tiefen des Weltraumes ihr naturgetreues Analogon finden[56]). Wenn R. Falb im atheistischen oder monistischen Interesse die Ueberzeugung ausspricht, daß von einer Harmonie und Stabilität der Bewegungen im Bereiche dieser Doppelsonnen keine Rede sein könne, sondern daß „die ganze Tendenz der Bewegungen in einem solchen Systeme Zusammenstöße geradezu unvermeidlich macht, die dann nothwendig mehr oder weniger mit Zertrümmerung der betreffenden unglücklichen Planeten verbunden sein müssen" [57]) und daß „kein Tag vergeht, an welchem nicht Zusammenstöße und Zertrümmerungen irgendwo im Universum sich ereignen": so dürfte Manchem eine solche Behauptung theils zu apodiktisch, theils zu pessimistisch und übertrieben vorkommen. Die früher bestehende Furcht wegen Collisionen in unserm engern Planetensysteme haben die großen Mathematiker Lalande und Laplace durch den Nachweis, daß die gegenseitigen Planentenstörungen sich allmälig wieder ausgleichen, gründlich weggeräumt. Für die Stabilität des Fixstern-Systems, über welche wir nichts Bestimmtes wissen können, sprechen aber zum mindesten eben so viele Wahrscheinlichkeitsgründe, als für die Falb'sche Zertrümerungs-Hypothese. Daß der ewige Weltbaumeister auch den Doppelstern-Systemen und unserm ganzen Fixsternhaufen einen möglichst langen Bestand garantirt habe, können wir schon aus der Kunstfertigkeit erschließen, mit welcher er das so arg complicirte Problem unseres kleinen Planetensystems gelöst hat. Denn bei jeder andern Anordnung, wie die bestehende, wäre nach Laplace's mathematischer Darlegung ein Zusammensturz unseres Systems über kurz oder lang zu erwarten: ein Ergebniß, welches ein anderer Mathematiker, Poisson, durch seine Rechnungen nur bestätigen konnte[58]). Vielleicht deuten die starken Eigenbewegungen vieler Sterne, die sich

---

[56]) Vgl. Peters, Die Fixsterne, S. 80. 84. 87 u. öfter. 1883.

[57]) Rud. Falb, Umwälzungen im Weltall, S. 64. 67. Wien 1881. Das Glaubensbekenntniß dieses Autors lautet: „Ewig ist die Zeit, ewig die Bewegung, ewig der Stoff, ewig die Kraft und ewig der Raum" (Op. cit. S. 5). Fürwahr, ein echtes Credo quia absurdum!

[58]) Vgl. Fr. Pfaff, Die Entwickelung der Welt auf atomistischer Grundlage, S. 97 f. Heidelberg 1883.

kaum anders, als aus einem ursprünglichen Impuls zur Tangential- oder Wurfbewegung erklären lassen, auf einen ähnlichen göttlichen Weltplan einer möglichst langen Vermeidung von Sternstürzen hin. Die menschliche Mathematik freilich, die nicht ein Mal das sogenannte „Problem der drei Körper" allgemein zu lösen vermag, wird sicherlich niemals die Zauberformel auffinden, mit welcher der Weltschöpfer seine 1200 Millionen Sterne ohne Unglück und Zusammenstoß durch die Sternräume führt. Wenigstens „berechtigt uns nicht nur, sondern zwingt uns die Thatsache des, soweit menschliche Beobachtung es bis jetzt zu ermitteln vermochte, ungestörten Bestandes unseres Sternensystems zu dem Schlusse, daß auch in ihm die Vertheilung der Massen und ihre Bewegungen so wohl gegen einander abgemessen und angeordnet sind, daß eine möglichst lange ungestörte Dauer, wie in dem Planetensystem, gewährleistet ist" [59]).

Allerdings läßt uns hier sowohl, wie bei den mehrfachen Sonnen insbesondere, die Anschaulichkeit der Analogie im Stiche, und wir müssen uns auf die abstracten Principien der Mathematik zurückziehen, wenn wir einen Einblick in die höchst complicirten Anziehungsverhältnisse gewinnen wollen, welche den Lauf dreier oder mehrerer Sonnen (sammt ihren Planeten) bestimmen. Auch solcher Beispiele nämlich weist der wunderbare Sternenhimmel in Fülle auf. So besteht z. B. das sogenannte (Stern-)Trapez im Orion-Nebel aus sechs zusammengehörigen Sonnen, ja σ im Orion ward von Struve als ein sechszehnfacher Stern erkannt. Noch bedeutend verwickelter werden natürlich die rechnerischen Schwierigkeiten, wenn Tausende und Tausende von Sonnen in verhältnißmäßig engem Raume zusammengedrängt sind, wie in den kugelförmigen Sternhaufen. Bis jetzt wenigstens steht die mathematische Analysis noch rathlos und ohnmächtig da, gegenüber Anziehungsverhältnissen, wie sie in diesen Systemen, in Folge der Newton'schen Gravitation, geschaffen werden mögen [60]). Mit Bezug auf die eventuellen Planetensysteme der mehrfachen Sterne bemerkt Dr. Peters: „Ueberaus verwickelt müssen auch namentlich die Bahnen kleiner Körper (Planeten) sein, die unter der Einwirkung von zwei oder mehr Sonnen von verschiedener Masse, die außerdem noch ihre relative Stellung gegen einander rasch ändern, stehen. Es ist fraglich, ob es der Mathematik gelingen wird, derartige Probleme, wie die genaue Darstellung derartiger Bahnen, streng zu lösen; — vorläufig würde ihre Lösung nur ein theoretisches Interesse haben, da die Bewegungen der vielfachen Sterne, seit sie genau beobachtet

---

[59]) Pfaff, Die Entwickelung der Welt, S. 188.

[60]) Vgl. über diese interessante Frage: Secchi, Die Sterne, S. 229. Leipzig 1878.

werden, zu gering sind, um einen Anhalt für ihre Bahnbestimmung und die Ermittelung ihrer Massen zu bieten" [61]).

Doch wir wollen nicht verzweifeln, sondern hoffen, daß bald ein neuer Newton oder Laplace erstehen und mit dem allmächtigen Schwert der höhern Analysis den vor der Hand noch unlösbaren Knoten mit kräftigem Hiebe zerhauen werde. Das Problem muß sich lösen lassen; denn „sind die Massen gegeben und die Positionen und Geschwindigkeiten, welche einem Zeitmomente entsprechen, dann ist die ganze Configuration des Systems für alle vergangene und zukünftige Zeiten (freilich abgesehen von äußern Kräften) absolut bestimmt und der Rechnung zugänglich". „Während aber," fährt C. A. Young in seiner berühmten Rede fort, „bei zwei Körpern die Rechnung leicht und ausführbar ist nach Methoden, die seit 200 Jahren bekannt sind, hat unsere Analyse das allgemeine Problem für mehr als zwei Körper noch nicht bewältigt. ... Die Schwierigkeiten hier sind rein mathematische; es muß eine Stufe gewonnen werden, die an Bedeutung der Einführung der Kreisfunctionen in die Trigonometrie, der Erfindung der Logarithmen oder der Entdeckung des Calcüls gleich ist. Das Problem tritt dem Astronomen auf hundert verschiedenen Wegen entgegen und bis es gelöst ist, wird der Fortschritt in diesen Richtungen langsam und mühevoll sein. ... Aber wenn wir nur die mathematischen Mittel hätten, die wir verlangen, dann würde der Fortschritt wie mit Flügeln erfolgen, wir würden fliegen, wo wir jetzt kriechen" [62]).

Daß diese neue, noch zu erwartende Analysis mit verwickelten Erscheinungen zu kämpfen haben wird, beweisen nicht nur manche, noch unaufgeklärte Unregelmäßigkeiten in der Mond-Bewegung, von denen Young speciell spricht, sondern auch die eigenthümlichen Bahnverschlingungen, die im dreifachen Stern ζ im Krebs vorkommen. Die wunderlichsten Schwankungen in Abständen und Positionswinkeln, offenbar hervorgerufen durch die gleichzeitige Anziehung dreier gewaltiger Sonnenmassen, begleiten den verwickelten Verlauf der Revolution, die in ihrer Räthselhaftigkeit noch der Entzifferung harrt. Der entfernteste Begleiter in diesem Dreigestirn scheint, statt einer Ellipse, eine Epicycloide oder Radlinie zu beschreiben, die nach O. Struve's Ausdruck „darauf hindeutet, daß er eine Bewegung um ein dunkeles Centrum ausführt, welches selbst wieder die beiden benachbarten Sterne umkreist, und im Jahre einen halben Grad fortschreitet" [63]). Spätere Jahrhunderte mögen den Schleier lüften, der über diese Vorgänge noch gebreitet liegt; unsere Generation muß es sich wohl

---

[61]) Peters, Die Fixsterne, S. 88 f. 1883.
[62]) Vgl. „Der Naturforscher". S. 419 f. Jahrgang XVII. Berlin 1884.
[63]) Vgl. Secchi, Die Sterne, S. 228; Peters, Die Fixsterne, S. 89. 1883.

genügen lassen, die Frage aufgeworfen und das Problem formulirt zu haben.

III. Farben der Doppelsterne.

Wir können nicht umhin, unsere Erörterungen über die Doppelsterne mit einer Betrachtung zu schließen, die geeignet ist, die dichterische Ader eines in die Sternräume verzückten Poeten in die lebhafteste Wallung zu versetzen.

Oben war schon ein Mal die Rede davon, daß unzählige Doppelsterne in den bezauberndsten Farben erglühen. Nach Struve gibt es z. B. 55 Doppelsterne, unter welchen der eine Component deutlich gelb, der andere deutlich blau ist, und wieder 16 andere Sternpaare, die aus je einem grünen und blauen Componenten bestehen. Im Dreigestirn γ Andromedä ist der erste Stern orangegelb, und seine zwei entferntern Begleiter sind grün und blau. Das „Herz Carl's" besteht aus einem goldfarbenen und lilarothen Stern, der Doppelstern β im Schwan aus einem goldgelben und saphirblauen Componenten. Im Doppelstern α Herculis ist der eine (veränderliche) Component rubinroth, der andere smaragdgrün, im Antares der eine orangegelb, der andere grün; in 70 Ophiuchus der eine gelb, der andere violett ꝛc. Daß diese Farbverschiedenheit lediglich auf Contrastwirkung zurückzuführen sei, wäre eine absurde Behauptung. Es ist nach den Untersuchungen Zöllner's allerdings nicht zu leugnen, daß namentlich complementäre Farben (grün und roth, gelb und blau ꝛc.) sich leicht durch Contrastwirkung gegenseitig induciren können. Aber diese Annahme erklärt doch nur verschwindend wenige Fälle. Ganz abgesehen davon, daß die weißen oder gelben Doppelsterne von dieser Erklärung gar nicht getroffen werden — eben so wenig wie die farbigen einfachen Fixsterne —, so sind die Farben sehr vieler Doppelsterne überhaupt nicht complementär, und bei drei verschiedenfarbigen Sternen können sie es gar nicht sein, wenigstens nicht in Bezug auf den dritten. So besteht z. B. $\varkappa$ im Argus aus einem blauen Hauptstern und dunkelrothen Begleiter, ζ im Krebs aus zwei blauen und zwei gelben Sternen. Ferner kommen blaue und rothe Begleiter neben einem weißen Hauptstern vor, ohne in letzterm die entsprechende Complementärfarbe zu induciren, so in den Doppelsternen ε Perseus, λ Widder ꝛc. Endlich hat Huggins (1868) am Doppelstern β im Schwan durch spectralanalytische Untersuchungen nachgewiesen, daß die complementäre Färbung (orange und blau) den beiden Componenten anhafte und als objective Eigenschaft inhärire. Wir dürfen somit in den meisten Fällen mit vollem Rechte urtheilen, daß die farbigen Doppelsonnen nicht bloß in Folge der physiologischen Einrichtung unserer für complementäre Farben besonders empfindlichen Netzhaut, son-

dern auch, ohne Beziehung auf unser Auge, in sich selbst wirklich farbiges Licht ausstrahlen[64]).

Und nun stelle man sich ein Mal den Wechsel von Tag und Nacht auf den Planeten vor, die eine smaragdgrüne Sonne in langgestreckter Ellipse um eine rubinrothe Hauptsonne herumführt. Oder man male sich eine Welt aus, wo, wie im Dreigestirn γ Andromedae, eine grüne und eine blaue Sonne je ihren Planetenreigen zu gleicher Zeit um eine orangefarbene Centralsonne geleiten. „Selbst die Phantasie eines Dichters würde nicht im Stande sein," ruft begeistert P. Secchi aus, „einen Tag zu schildern, der von einer rothen Sonne erleuchtet wird, mit einer Nacht, die von einer grünen Sonne erhellt wird; oder einen Tag, an dem zwei Sonnen mit verschiedener Farbe strahlen, und eine Nacht, die mit goldfarbigem Dämmerlicht beginnt und mit blauem verschwindet"[65]). Mit Recht wirft der römische Astronom dabei die Frage auf: „Wer kann den Wechsel des Lebens ergründen, der unter diesen Verhältnissen stattfinden mag? Nur Derjenige, welcher mit wenigen Mitteln eine unbegrenzte Manchfaltigkeit der Resultate zu erzielen weiß" (a. a. O.). Noch drastischer und ergreifender weiß der Pariser Astronom Flammarion diese poesievollen Welten zu schildern. „Welch' herrliches Panorama," schreibt er, „rollt sich vor unserm Blicke auf, wenn wir diese fernen Sonnen, diese wunderbaren Quellen neuer Farbenwelten, betrachten! Erdkugeln, von zwei verschiedenen Sonnen erhellt, von welchen die eine wie ein gewaltiger Rubin glüht, während die andere glänzt wie ein klarer Smaragd! Unbekannte Landschaften, wo Purpurroth alle Gegenstände übergießt, wo der Saphir mit dem Golde sich vermählt je nach der Stellung, die eine blaue oder gelbe dritte Sonne einnimmt! Orangefarbene Tage, grüne Nächte...! Wer hätte den Muth, zu glauben, die Harmonie dieser Sphären, wie sie in unerforschten Regionen unter dem göttlichen Hauche des großen Weltordners erzittern, sei nur zu dem Zwecke entfaltet, um in der lautlosen Einöde der Weltleere zu verhallen? Wer wagte zu behaupten, daß diese mächtigen Sonnen lediglich zu dem Ende geschaffen seien, um sich bloß in alle Ewigkeit zu umkreisen?"[66]) Die letzte Herausforderung scheint uns nicht ohne Berechtigung. Die Antwort fällt einem unvoreingenommenen Denker auch nicht schwer. Wir wollen derselben indessen noch eine weitere empirische Stütze geben.

---

[64]) Vgl. Paul Reis, Lehrbuch der Physik gemäß der neuern Anschauung, S. 669 f. Leipzig 1878.

[65]) Secchi, Die Sterne, S. 224. Leipzig 1878. Vgl. Ule-Klein, Wunder der Sternenwelt, S. 453. Leipzig 1884.

[66]) Flammarion, La pluralité des mondes habités, p. 203. 204. Paris 1880.

§. 4. Directe Beweise für das Dasein dunkeler, planetarischer Massen in den Sternräumen. Weltkatastrophen am Himmel.

Schritt für Schritt mußte unsere bisherige Untersuchung sich ihr Terrain mühevoll erkämpfen, mußte sie den in günstigern Positionen befindlichen Gegner mit Gewalt verdrängen. Aber daß jeder Widerspruch zuletzt verstumme, müssen wir ihn endlich ganz aus dem Felde schlagen. Daß die Sonnen des Weltalls von Planetengefolgen umkreist werden müssen, haben wir bisher mehr auf dem Wege der Analogie oder indirect dargethan. So stark nun auch die Wirkung des Analogiebeweises gerade mit Beziehung auf die durchgängige Harmonie und Gleichheit im Universum sein möge[67]), so geht derselbe doch erst dann in einen zwingenden Beweis über, wenn ihm anderweitige Gründe stützend zur Seite stehen. Mit letztern befassen wir uns jetzt.

I. Gewisse Doppelsterne und mehrfache Sterne sind wirkliche Sonnensysteme.

Wenn wir mit Flammarion und Secchi die Doppelsterne in zwei Hauptklassen eintheilen, nämlich 1. in solche, bei welchen zwei gleich mächtige Sonnen (sammt ihren Planeten) um ihren gemeinschaftlichen (ideellen) Schwerpunkt sich bewegen, und 2. in solche, bei denen der Hauptstern (relativ) ruht, während ein bis zwei kleinere Begleiter ihn kometen- oder planetenartig umkreisen[68]): so dürften wir im Grunde genommen schon diese letztern Systeme selber für wahre Planetensysteme ausgeben. In wie vielen Rücksichten sonst auch dieser Vergleich hinken mag, er besteht in der Hauptsache gewiß, gleichviel wie, zu Recht. Sicherlich sind die Proportionen, die Massen, die Geschwindigkeiten dort andere, als hier: aber der Verstand sieht mühelos von solchen Zufälligkeiten ab, wenn es sich um die Erfassung des Wesens einer Sache handelt. Auch wird kein vernünftiger Mensch, angesichts der herrschenden Theorieen über die Selbstentwickelung des Kosmos, für das Wesen eines Planeten als unterscheidendes Merkmal aufstellen, daß er ein dunkeler Weltkörper sein müsse. War unsere Erde, nach der plutonischen Theorie, nicht auch einst glühend, selbstleuchtend?

---

[67]) Aus diesem Grunde antwortet P. Secchi auf die Frage: „Les étoiles, ont-elles des satellites obscurs?“ unbedenklich mit: „Il est naturel de le supposer, même *a priori*“ (bei Moigno, Le Père Secchi, sa vie, son observatoire, ses travaux, p. 230. Paris 1879).

[68]) Als Beispiel der ersten Klasse diene Castor in den Zwillingen, als Beispiel der zweiten Mizar im Großen Bären.

Sind nicht Uranus und Neptun höchst wahrscheinlich noch im gegenwärtigen Augenblick ein wenig selbstleuchtend? Was hindert uns, zu sagen, daß unser eigenes Sonnensystem vormals nichts als ein vielfacher Stern war, welcher, als noch kein Planet sich bis zur Dunkelheit abgekühlt hatte, einem entfernten Beobachter im Teleskop sich in eben so viele Sterne und Sternchen aufgelöst hätte, wie uns jetzt σ im Orion als ein sechszehnfacher Stern erscheint? Doch hören wir die Ansicht eines Fachmannes. P. Secchi schreibt: „Wir wissen, daß die Sterne in Gruppen vertheilt sind, welche Systeme bilden, analog dem Sonnensystem, welchem wir angehören. Die Gesetze der Massenanziehung erzeugen und regeln eben so gut die Bewegungen dieser fernen Gestirne, wie das Kreisen unserer Planeten um die Sonne. Die einfachsten Systeme bilden die Doppelsterne und die dreifachen Sterne; wir haben es hier mit ebenso vielen Sonnen zu thun mit Planetengefolgen, die in elliptischen Bahnen um dieselben kreisen. Von den unserigen unterscheiden sich diese Planeten nur in einem Punkte: nämlich sie sind noch glühend und folglich selbstleuchtend. Sie erhellen uns durch ihr Eigenlicht und nicht durch ein entlehntes, erborgtes Licht, das von ihrer Oberfläche zurückgestrahlt wird. Und gerade diese Eigenthümlichkeit ist es, die uns dieselben auf so weite Entfernungen hin unterscheiden, ihre gegenseitigen Stellungen beobachten, sowie die Bahnen, welche sie durchlaufen, berechnen läßt" [69]).

Allerdings läßt sich die erste Klasse von Doppelsternen, bei welchen keine die Stelle einer Sonne vertretende, überwiegende Centralmasse vorhanden ist, nicht in denselben Begriffsrahmen mit unserm Sonnensystem einfassen, eben so wenig, als uns dies hinsichtlich der kugelförmigen Sternhaufen glücken mag. Es sind dieses offenbar grundverschiedene Weltsysteme, Mechanismen von ganz anderer Bauart, Kunstwerke nach ganz abweichendem Bauplan, obgleich von denselben Naturgesetzen regiert, wie unsere Welt im Kleinen. Aber wenn auch in der Wirklichkeit keine Analogie existirt, um diese Welten anschaulich zu begreifen, so läßt sich dennoch das Mangelnde der Anschauung in Gedanken ergänzen, sobald wir nur für unser Planetensystem eine zwar unwirkliche, aber evident mögliche Voraussetzung machen. Wir können nämlich unser System durch eine kleine Aenderung in Gedanken sofort in ein Doppelstern-System von der ersten Kategorie verwandeln. Schon oben haben wir es angedeutet. „Nehmen wir an," führt Flammarion aus, „daß Jupiter, der schon 1300 Mal größer als die Erde ist, ein noch größeres Volumen annähme und dabei in blauer Farbe leuchtete, so würde unser Planetensystem in

---

[69]) Secchi, bei Moigno, op. cit., p. 229. 230. Paris 1879.

einer Weise modificirt sein, daß drei verschiedene Weltarten sich ergäben: erstens hätten wir Planeten, wie Mars und Erde, welche in regelmäßigem Laufe um die Sonne kreisten, aber des Nachts von einer blauen Sonne erhellt würden; zweitens hätten wir Welten, wie z. B. die vier Monde des Jupiter, die, während sie um ihre Sonne (Jupiter) sich bewegten, zu gleicher Zeit auch von der entferntern Hauptsonne Licht und Wärme empfingen; endlich drittens hätten wir Welten, wie Saturn, Uranus, Neptun, welche in epicycloidischen, spiralförmig gewundenen Bahnen um zwei Sonnen zugleich gravitiren müßten" [70]). Daß solche verschlungene, verwickelte Weltbahnen keine Phantasiegebilde sind, dafür ist der drei- (oder vier-)fache Stern ζ im Krebs ein sprechender Zeuge (vgl. oben).

Es gehört eine hartnäckige Naturanlage, ein intellectus male dispositus dazu, um nach solchen Erörterungen das Dasein außersolarer Planetensysteme, wie sie allein zur Aufnahme und Erhaltung organischen Lebens sich eignen, bloß auf den Einwand hin abzuweisen, daß solche dunkeln Weltkörper selbst nachgewiesen werden müßten, ehe ihr Vorhandensein zugegeben werden könnte. Die Antwort läge ja bereit: Warte einige Millionen Jahre ab, und die jetzt noch leuchtenden Planeten sind dunkel geworden [71]). Indessen ist selbst einer derartigen Widerspänstigkeit gegenüber die Astronomie nicht in Verlegenheit. Ist ihr Beweismaterial zur Zeit auch noch dürftig, so ist ihre Antwort, die sich daraus ableiten läßt, darum nicht weniger sicher und bestimmt. Es gibt thatsächlich dunkele Weltkörper im Weltenraum. Bessel äußert sich darüber also: „Daß zahllose Sterne sichtbar sind, beweist offenbar nichts gegen das Dasein ebenso zahlloser unsichtbarer. Die physische Schwierigkeit, die einer Veränderlichkeit in der eigenen Bewegung, wird befriedigend durch die Hypothese dunkeler Sterne beseitigt. Man kann die einfache Voraussetzung nicht tadeln, daß eine Veränderung der Geschwindigkeit nur in Folge einer Kraft stattfindet und daß die Kräfte nach den Newton'schen Gesetzen wirken" [72]). Was bewog denn eigentlich den großen Astronomen zu diesem gewichtigen Ausspruch? Es war folgende Beobachtung.

---

[70]) Cf. Flammarion in der Revue d'Astronomie populaire, p. 171 suiv. Paris 1883, woselbst die Zeichnung einer solchen Planetenbahn mit dreifacher, in sich selbst zurückkehrender Spirallinie.

[71]) Man behalte besonders die Ausführungen vor Augen im I. Theil, S. 26—31. Köln 1884.

[72]) Briefe an Al. v. Humboldt, Kosmos, Bd. III, S. 268; bei Peters, Die Fixsterne, S. 90 f. 1883.

II. Die Sonnensysteme des Sirius, Prokyon und Algol.

Schon seit längerer Zeit hatte man am Sirius, dem hellsten Stern unseres Himmels, eine merkliche Eigenbewegung von gesetzmäßigem Charakter constatirt. Nun nahm Bessel in dieser Bewegung gewisse Störungen wahr, anläßlich deren er die obigen Worte an Alex. von Humboldt schrieb. Er sprach seine feste Ueberzeugung dahin aus, daß diese Störungen in der Eigenbewegung des Sirius sich nur durch einen unsichtbaren, dunkeln Begleiter erklären ließen. Nach Bessel's Tod gab C. A. F. Peters sich an die Arbeit (1851) und versuchte im Bereiche der Sirius-Welt für die Mathematik einen ähnlichen Geistestriumph zu erringen, wie ihn kurz zuvor der berühmte Leverrier durch die Errechnung des jüngsten Planeten Neptun gefeiert hatte. Aus den bekannten Störungen in der Sirius-Bahn, wie sie Bessel beobachtet hatte, berechnete Peters, noch ehe ein Teleskop auf die berechnete Stelle sich richtete, die Bahnelemente des unbekannten Störenfrieds und fand für ihn eine Umlaufszeit von 49 Jahren und eine elliptische Bahn mit der Excentricität = 0,7994. Niemand ahnte, daß der Trabant jemals erblickt werden könnte. Als jedoch im Jahre 1862 der berühmte Optiker Clark in Boston sein für die Sternwarte von Chicago so eben vollendetes Teleskop von 50 cm Objectivdurchmesser auf seine Güte probiren wollte und zufällig auf den Sirius richtete, da sah er zu seinem großen Erstaunen dicht daneben ein schwach leuchtendes Sternchen stehen. Nach den Ermittelungen von Auwers (1863) stimmten aber die Bahnelemente des von Peters errechneten störenden Trabanten mit diesem Sternchen unter der Voraussetzung überein, daß die Masse des Begleiters gleich der halben Masse des Sirius gesetzt werde. Mithin wäre der Begleiter, obschon zur Zeit noch schwach selbstleuchtend, durchaus planetarischer Natur[73]). Da die Parallaxe des Sitius und damit seine wahre Entfernung von uns einigermaßen bekannt ist (nach Gyldén = 0,19″), so bekommen wir auch von den absoluten Verhältnissen des Siriussystems eine schwache Vorstellung. Sirius ist unter Zugrundelegung der (unsichern) Gyldénschen Parallaxe etwa 21 Billionen Meilen von uns entfernt. Daraus würde sich nun die Siriusmasse zu 14, die seines Riesenplaneten zu 6,7 Sonnenmasse ergeben. Die mittlere Entfernung des Trabanten von seiner (Sirius-) Sonne betrüge 37 Erdbahnradien oder 64 000 000 Meilen, mithin etwas mehr, wie die mittlere Entfernung Neptun's von der Sonne[74]).

---

[73]) Vgl. Reis, Lehrbuch der Physik, S. 670. Leipzig 1878.

[74]) Peters, Die Fixsterne, S. 91. 1883. — Secchi, Die Sterne, S. 223. 1878. Ausführlich handelt über das Weltsystem des Sirius Flammarion, Revue d'Astro-

Neben dem Sirius existirt noch ein zweiter Fixstern, welcher ähnliche Störungen in seiner Eigenbewegung aufweist und zwar solche, die der störenden Anwesenheit von, wie es scheint, mehr als einem dunkeln Begleiter zugeschrieben werden müssen. Auwers hat auch hier — der Stern heißt Prokyon — aus den schon durch Bessel belauschten Störungsbeträgen, zunächst unter Voraussetzung nur eines Trabanten, für diesen eine Kreisbahn mit einer Umlaufsperiode von 40 Jahren berechnet. Prokyon selbst soll 80 und sein Begleiter 7 Sonnenmassen schwer sein. Was für eine enorme Sonne, welch' riesenhafter Planet! Daß nach dem unbekannten Riesentrabanten mit den schärfsten und mächtigsten Fernrohren der Welt eifrigst geforscht worden ist, bedarf kaum der Erwähnung. Im Jahre 1874 wollte O. Struve dicht neben Prokyon in einem sehr lichtschwachen Sternchen den angeblichen Begleiter gesehen haben. Da viele andere Astronomen seither vergebens diese Wahrnehmung durch gewissenhaftes Forschen zu verificiren trachteten, so muß wohl eine Täuschung mit untergelaufen sein. Allerdings wird die Existenz einer oder mehrerer störender Massen durch ihre Unsichtbarkeit nicht im mindesten erschüttert: hierin ist die Mathematik unfehlbar. Da jedoch die Dunkelheit des oder der Begleiter des Prokyon laut für deren planetarischen Charakter spricht, so hätten wir im landläufigsten Sinne des Wortes ein neues Sonnensystem entdeckt, das von dem unserigen nur durch die Kolossalität der Massen sich unterschiede. Prokyon wäre eine Riesensonne vom achtzigfachen Gewicht unserer Sonne, umkreist von nicht minder gewaltigen planetarischen Massen[75]). Ist es wahr oder nicht, daß wir in kosmischer Beziehung nur ein Nichts, ein Tropfen sind im Ocean des Weltalls?

Wo die Kraft des Teleskopes in der Durchdringung des Weltraumes erlahmt, da vermag oft die außerordentlich feine Spürkraft des Spectroskops wieder einzusetzen, um den vom Weltfluge müden Geist noch um viele Sternweiten weiter zu tragen. Aber daß die Spectral-Analyse auch bei Entscheidung einer scheinbar so weit von ihr abseits liegenden Frage, wie diejenige ist, ob gewisse Fixsterne ein Planetengefolge haben oder nicht, mit entscheidender Stimme im Rathe der Wissenschaften sitze und noch eine Antwort wisse, wo ihre Schwestern rath- und sprachlos dastehen: das hätte man noch vor Kurzem stracks zu den Unmöglichkeiten gezählt. Wir wollen den Sachverhalt, wie die Forschungsmethode, die hier zur Anwendung kommt, in Kürze darlegen. Zuvor das Thatsächliche.

---

nomie populaire, p. 41—57, Paris 1884, u. Proctor, Our place among infinities, p. 156 ff.

[75]) Vgl. Peters, Die Fixsterne, S. 92. 1883; Secchi, Die Sterne, S. 223; P. Reis, Lehrbuch der Physik, S. 670. 1878; Ule-Klein, Wunder der Sternenwelt, S. 456. 1884.

Bekanntlich stehen Hunderte von Fixsternen am Himmel, die, weit entfernt, stets mit unvermindertem Glanze zu leuchten, vielmehr unter bald periodischen, bald auch unregelmäßigen Auf- und Abschwankungen bald heller, bald dunkeler werden. Es sind die sogen. „veränderlichen Sterne“. Greifen wir unter vielen Beispielen vorerst die zwei auffallendsten heraus, zumal wir an ihnen zugleich am anschaulichsten die Art und Weise zu illustriren vermögen, wie das Spectroskop hinter die Ursachen oder die Natur dieser Veränderlichkeit zu kommen vermag. Der eine Stern ist *o* im Walfisch, der „wunderbare“ (Mira Ceti) zubenannt; der andere *β* im Perseus, mit seinem besondern Namen „Algol“. Für Mira Ceti dauert die allerdings nicht ganz constante Periode im Mittel 331 Tage, und seine Helligkeit bewegt sich während dieser Zeit zwischen einem Stern zweiter und zehnter Größe. Zur Zeit des Maximums der Helligkeit glänzt er als Stern zweiter, zur Zeit des Minimums als Stern neunter bis zehnter Größe. Bei Algol spricht sich eine regelmäßigere Periodicität aus. Im Maximum seines Glanzes strahlt er 2 Tage $13^1/_2$ Stunden lang als Stern zweiter Größe, sinkt dann binnen $3^1/_2$ Stunden rasch bis zum tiefsten Helligkeitsgrade (vierte Größe) herab, verbleibt in diesem Stadium indeß nur 7 bis 8 Minuten, und hat in weiteren $3^1/_2$ Stunden wieder seinen höchsten Glanz erreicht. In regelmäßiger Wiederkehr, die nur geringe Störungen erleidet, wiederholt sich dieses wunderbare Schauspiel schon seit der Entdeckung dieses Phänomens durch den Yorker Forscher Goodricke im Jahre 1782. Wie sind diese wechselnden Helligkeitsunterschiede zu erklären?

Von Haus aus haben nur zwei Hypothesen auf Glaubwürdigkeit Anspruch: entweder liegt der Grund der Lichtveränderlichkeit im Innern der Sternkörper selbst, oder es passiren in regelmäßigen Zwischenräumen kolossale dunkele Massen an der Sternscheibe vorüber, um so periodisch wiederkehrende, partielle Verfinsterungen hervorzurufen. In letzterm Falle müßte das Spectrum des Sternes natürlich für beide Perioden des Maximums und des Minimums der Helligkeit unverändert dasselbe bleiben, da ja der Helligkeitsunterschied nicht in der Veränderung der Lichtquelle, sondern lediglich in einer äußern theilweisen Bedeckung seinen Grund hätte. Hingegen müßte die Beobachtung, falls die Lichtveränderung in der Lichtquelle selbst ihren Sitz hätte, für die verschiedenen Stadien der Helligkeitsänderung auch Verschiedenheiten in der Beschaffenheit des betreffenden Sternspectrums ergeben. Nun ist aber das Spectroskop zur Entscheidung einer solchen Frage offenbar competent. Wenn in einem Falle also sich eine Verschiedenheit des Spectrums während der verschiedenen Helligkeitsphasen ergeben sollte, im andern aber nicht: so würden wir zweifelsohne zum Schlusse gedrängt, daß im erstern Falle innere, in

den Sternmassen sitzende und waltende Ursachen, im letztern dagegen äußere Umstände in Gestalt von verfinsternden Planeten, die an der Sternscheibe vorüberziehen, die Veränderlichkeit bedingen [76]).

Während nun das Spectroskop für Sterne vom Typus Mira im Spectrum während des Helligkeitswechsels eintretende Veränderungen nachzuweisen vermochte, hat hingegen für Sterne vom Algol-Typus, und speciell für Algol selbst auch nicht die leiseste Spur einer Veränderung in der Beschaffenheit des Spectrums wahrgenommen werden können. Nach den Untersuchungen Secchi's und Anderer ist Algol, sowohl im Maximum wie im Minimum seiner Helligkeit, vom vierten (Secchi'schen) Typus, wogegen derselbe Astrophysiker an andern „veränderlichen" Sternen, die nicht vom Algol-Typus sind, auf reale Veränderungen hinweisende Spectral-Erscheinungen beobachtete, ähnlich wie im Kern der Sonnenflecke. Während somit Variationen der letztgenannten Art in den Sonnenflecken ihr natürliches Analogon finden, erinnern die Variationen der ersten Kategorie mehr an unsere Sonnenfinsternisse. Wie Secchi mit Recht ausführt, „beweist uns Algol auf diese Weise unmittelbar das Vorhandensein von dunkeln Begleitern auf Grund der regelmäßigen Veränderungen, die er durchläuft, und die nichts anderes als Verfinsterungen sein können, die ein am strahlenden Gestirn vorüberpassirender undurchsichtiger Körper hervorruft . . . Diese Variationen sind Erscheinungen, die unsern Sonnenfinsternissen auf ein Haar gleichen. Vermuthet hat man solches schon lange, aber erst die jüngsten spectroskopischen Entdeckungen haben es überzeugend dargethan; denn die Verdunkelungen können nicht, wie die so mancher anderer Sterne, Veränderungen beigemessen werden, welche in der absorbirenden Kraft seiner Atmosphärc ihren Grund hätten" [77]).

In neuester Zeit hat sich mit einer genauen Untersuchung des Algol der americanische Astronom Pickering, in Bezug auf die Stern-Photometrie eine Autorität, in sehr eingehender Weise beschäftigt. Er stimmt mit Secchi darin überein, daß ein dunkeler Begleiter von beträchtlichen Dimensionen, durch Vorübergehen an der Scheibe des Algol, diesen selbst unserm Blick regelmäßig auf einige Stunden entziehe. Ja, er versuchte unter Benutzung des ganzen bis jetzt vorliegenden Materials die Bahnelemente dieses dunkeln Trabanten, in allerdings sehr hypothetischer Weise, zu berechnen. Mit Zugrundelegung eines (scheinbaren) Durchmessers von 0,006 Secunden für Algol bestimmte er die Bahn-

[76]) Vgl. Schellen, Die Spectral-Analyse, Bd. II, S. 305—310. Braunschweig 1883.

[77]) Secchi bei Moigno, op. cit., p. 230. 231. Paris 1879; vgl. Secchi-Schellen, Die Sonne, S. 793. Braunschweig 1872.

gestalt des Begleiters als einen Kreis, dessen scheinbarer Halbmesser 0,0138 Bogensecunden beträgt, während seine Bahnebene um 87° gegen die Gesichtslinie geneigt ist[78]). Nun dürfen wir freilich nicht vergessen, daß die Periode beim Algol nicht ganz constant ist, sondern gewissen, noch nicht ganz aufgeklärten Schwankungen unterliegt. Aber gerade diese Thatsache führt Secchi, wie Pickering, auf den naheliegenden Gedanken, daß „die Ursache der Veränderlichkeit der Periode vielleicht in Störungen durch andere ihn umkreisende dunkele Trabanten (Planeten) zu suchen ist". „Algol ist so der einzige Stern (außer Prokyon)," fährt Secchi fort, „von dem man mit einiger Sicherheit sagen kann, er sei von dunkeln Trabanten umkreist" [79]).

III. Zeichen des Verfalls am Himmel.

Merkwürdig ist, daß vorzugsweise die rothen Sterne einem periodischen Lichtwechsel unterliegen. Neulich hat Birmingham in Tuam (Irland) einen ziemlich vollständigen Katalog derselben veröffentlicht, der aber durch die jüngste Sterndurchmusterung Vogel's (1883) so unverhoffte Erweiterungen erfahren hat, daß man unsere Kenntnisse über die farbigen und veränderlichen Fixsterne als zur Zeit noch äußerst lückenhaft und unvollständig bezeichnen muß[80]). So dürftig indeß die allgemeinen Ergebnisse bis jetzt sich noch ausnehmen, so lassen dennoch die vorläufigen spectroskopischen Ermittelungen kaum einem Zweifel darüber Raum, daß es bei diesen Sternen vorzugsweise innere Kräfte sind, die in Form von Dampf-Eruptionen, Gasausbrüchen oder periodischen Schlackenbildungen den auffallenden Lichtwechsel bedingen. Obschon die Fixsterne nämlich gemäß den Anschauungen der kosmischen Entwickelungs-Theorie von Anbeginn glühende Gasbälle gewesen oder noch sind, so bringt dennoch die unausgesetzte Wärmeausstrahlung in den Weltenraum allmälig eine so beträchtliche Abkühlung zu Wege, daß sich zuletzt Flecken- und Schlacken-Bildungen an ihrer Oberfläche einstellen müssen. Die bläulichweißen und gelblichweißen Fixsterne sind heißer als die rothen, da letztere nach Ausweis ihres Banden- oder Säulen-Spectrums bereits ausgedehnte chemische Verbindungen, darunter Kohlenwasserstoff-Verbindungen, eintreten lassen (vergl. oben). Es ist unter solchen Umständen nach der Ansicht Fr. Zöllner's sehr wohl möglich, wenn nicht wahrscheinlich, daß auf der feuerig-flüssigen Oberfläche solcher alternder Sonnen ausgedehnte,

---

78) Vgl. Peters, Die Fixsterne, S. 106 f. 1883.

79) Secchi, Die Sterne, S. 149. Leipzig 1878. Cf. Secchi, Le Soleil, Tom. II, p. 467. Paris 1877.

80) Vgl. „Der Naturforscher", S. 2, Jahrgang XVII. Berlin 1884.

von den Polen nach dem Aequator strömende Schlackenfelder bis zur Stauung sich ansammeln und, bei der angenommenen Rotation dieser Sonnen um ihre Axen, von Zeit zu Zeit einen Helligkeitswechsel erzeugen, den wir als „Veränderlichkeit" dieser Fixsterne bezeichnen[81]). Wenn nun die periodisch hervorbrechenden Dämpfe diese schwimmenden Schlackenmassen wieder in den glühend-flüssigen oder gasigen Aggregat-Zustand zurückführen, so ist auch für die secundären Perioden im Lichtwechsel gewisser Fixsterne eine um so befriedigendere Erklärung gefunden, als es ja auch in der Periode der Sonnenflecken wieder eine Periode gibt. Die Periodicität der Sonnenflecken beweist nicht minder, wie ihr bloßes Vorhandensein, daß auch unsere Sonne das Stadium der Erkaltung bereits begonnen hat, daß auch sie im beschränkten Sinne schon den „veränderlichen" Fixsternen beizuzählen ist. Noch steht sie als gelber Fixstern vom zweiten Secchi'schen Typus in der Mitte zwischen den heißern Sternen des fünften und ersten, und den kältern des dritten und vierten Typus. Aber auch sie wird in dem Maße, als ihr Uebergang aus einem gelben in einen rothen Fixstern fortschreitet, der gefürchteten Schlackenperiode unausweichlich entgegengehen, um im kalten Erstarrungs-Tode ihren auf Jahrmillionen berechneten Weltlauf langsam zu endigen, wenn es dem Urheber der Natur- und Gnaden-Ordnung nicht gefällt, durch einen kräftigen Maschinengriff schon früher das dem Ablauf nahe Uhrwerk still zu stellen[82]).

Es graut dem Ungläubigen, der eine übersinnliche Welt nicht anerkennen will, vor dieser Katastrophe auf unserer Sonne, wie schließlich auf allen Sonnen des Universums; denn sie bedeutet ja den factischen Untergang der Welt. Allein, was er noch mehr fürchtet, als den Tod des Weltalls, der mit so großer Bestimmtheit von den modernen Naturwissenschaften vorausgesehen wird, das ist die logische Nöthigung, der er sich gegenübergestellt sieht, aus dem endlichen Untergang auf einen einstigen Beginn des gegenwärtigen Weltlaufes, eben damit aber auch auf einen außerweltlichen Ordner und Schöpfer der Welt, das ist einen persönlichen Gott, schließen zu müssen. Die gefürchtete Folgerung aus dem „Ersterben des Weltenprocesses" würde nach R. Falb, dessen Atheismus sich nicht wenig dadurch genirt fühlt, eben lauten: „Die Welt ist in der That, wie es die Bibel lehrt, in der Zeit entstanden. Die höhere Mathematik und die neueste Physik würden also die Weltschöpfung in der Zeit, und dann natürlich aus Nichts, durch den Calcul haarscharf

---

[81]) Vgl. Zöllner, Photometrische Untersuchungen. Leipzig 1865.

[82]) Ueber die philosophische Seite der Frage vom Weltende s. T. Pesch, Die großen Welträthsel. Philosophie der Natur. Bd. II, S. 353 ff. Freiburg 1884.

beweisen" [83]). Das ist natürlich zu viel für einen Naturforscher, der nun ein Mal ungläubig sein will und an nichts als an die Ewigkeit von Materie und Kraft glaubt. Hier ist nicht der Ort, auf den naturwissenschaftlichen Beweis dieser für den Atheismus niederschmetternden Lehre näher einzugehen, noch die Kreuz- und Quersprünge uns anzusehen, mit welchen der moderne Materialismus und Monismus der unbequemen Folgerung vergeblich auszuweichen trachtet. Es ist ein Gebahren, das um so komischer wirkt, je krampfhafter es ist, und welches mit Rücksicht auf den Enderfolg lebhaft an das Gebahren einer Schaar von Gänsen erinnert, die im November abgefangen werden, um am Martinsabend als duftender Gänsebraten den ländlichen Festtisch zu zieren. Mit all' ihrem wüthenden Geschnatter wenden sie die verhängnißvolle Hand, die sie zu ergreifen sich ausgestreckt, nicht von sich ab. Begnügen wir uns damit, hier nur festzustellen, daß noch alle Versuche, die bis in die neueste Zeit von ungläubigen Gelehrten, wie Zöllner, Falb, Du Prel, Reuschle u. A. gemacht sind, um die weltstürzenden Folgerungen aus dem zweiten Clausius'schen Hauptsatz der „mechanischen Wärmelehre" oder dem Thomson'schen Princip von der „Dissipation der Weltenergie" für den materialistischen und monistischen Atheismus unschädlich zu machen, kläglich gescheitert sind [84]). Keine Ausflucht hilft über die drohenden Schrecken hinweg, welchen die noch so künstlich zusammengefügte Weltmaschine anheimfällt und, so wie sie ein Mal gebaut ist, schließlich anheimfallen muß; nur ein über ihr stehender Maschinist, der sie gebaut hat und die einzelnen Räder und Rädchen genau kennt, vermag sie vor dem endlichen Zusammenbruch zu bewahren, wenn es ihm so gefällt.

An dieser Stelle seien nur die schon jetzt constatirbaren Zeichen des „Verfalls am Himmel", sowie jene in den Sternräumen wirksamen Weltkräfte erwähnt, welche förmliche Weltkatastrophen am Himmel und so wahrscheinlich den bald langsamen, bald plötzlichen Untergang unzähliger Lebewesen im Universum heraufbeschwören.

Wenn wir oben von einer allmäligen Erkaltung und Erstarrung unserer Sonne redeten, welch erstere in ihrem tiefsten Abkühlungsstadium mit der Bildung einer compacten, dunkeln, kalten Sonnenkugel zusammenfallen muß, so hatten wir dabei nur solche Processe im Auge, welche stetig und langsam auf ihr Endziel losarbeiten, ohne in ihrer stillen Thätigkeit durch außergewöhnliche Zwischenkrisen gestört zu werden. So

---

[83]) R. Falb, Umwälzungen im Weltall, S. 83. 1881.

[84]) Vgl. Dr. Gutberlet, Das Gesetz von der Erhaltung der Kraft und seine Beziehungen zur Metaphysik, S. 128 ff. Münster 1882. Epping, Kreislauf im Kosmos, S. 83 ff. Freiburg 1882; Fr. Pfaff, Entwickelung der Welt auf atomistischer Grundlage, S. 189—209. Heidelberg 1883.

lange der Erkaltungsproceß der Sonne auf normalem, langsamem Wege vor sich geht, ist für die Lebensformen auf den Planeten ihre Sterbestunde möglicher Weise erst gekommen, nachdem der letzte Lichtstrahl des Centralgestirnes ausgeglommen und der letzte Wärmestrahl verhaucht ist. Oder wenn wir nicht so weit zu gehen wagen dürfen, so scheint es doch ausgemacht, daß selbst eine bedeutende Temperatur-Erniedrigung der Sonne noch nicht gleich eine allgemeine Vereisung des Lebens auf den Planeten bedeutet: denn wie die Petrefacten in den geologischen Schichten der Erdkruste beweisen, sind große Thier- und Pflanzen-Geschlechter in der Vorzeit nicht bloß möglich, sondern wirklich dagewesen, die unter total veränderten Lebensbedingungen ihr Dasein fristen konnten, da sie einen auf diese veränderten Lebensbedingungen berechneten Organismus besaßen. „Deshalb ist der Untergang der Menschen, Thiere und Pflanzen auf der Erde," bemerkt Falb, „nicht nothwendig mit dem Erlöschen der Sonne verbunden. Alle Lebewesen sind bis zu einem gewissen Grade (also doch nicht unbegrenzt!) im Stande, sich neuen Lebensbedingungen anzubequemen, wenn die Veränderung so langsam vor sich geht (genügt dies allein?), daß die zur Umgestaltung ihres Organismus nöthige Zeit vorhanden ist. Wir sind überzeugt, daß es auf Neptun ebenfalls (jetzt oder später) lebende organische Wesen gibt, obgleich er so weit von uns entfernt ist, daß wir mit einem Eilzuge, welcher in der Secunde 60 Fuß zurücklegt, ununterbrochen 7315 Jahre fahren müßten, um dahin zu gelangen. Auch für diesen Himmelskörper ist die Sonne das belebende und erhaltende Princip; allein sie erscheint den Bewohnern daselbst nicht größer, als uns der Planet Jupiter in seiner günstigsten Position. Licht und Wärme sind auf Neptun dreißig Mal geringer, als auf unserer Erde" [85]). Zu einer Zeit, wo auf dem Neptun alles Leben bereits vereist sein wird, kann unsere Erde demnach, da sie der Sonne viel näher ist, noch die eine oder andere Art von Lebewesen im rothen Dämmerschein einer allmälig erlöschenden Sonne unterhalten und nähren, vielleicht noch auf Millionen von Jahren. Aber alles dies doch immer nur unter der stillschweigenden Voraussetzung, daß der Erstarrungsproceß auf der Sonne einen stufenweisen, ununterbrochenen und ruhigen Verlauf nehme. Ist nun aber ein solcher Ablauf wahrscheinlich? Die moderne Physik und Astronomie haben leider eine verneinende Antwort. Sehr wahrscheinlich werden, in Folge des chemischen Naturspiels im Kosmos, urplötzliche Katastrophen ausbrechen und ganze Geschlechter mitten aus ihrem blühenden Leben heraus in's glühende Grab des Verderbens reißen.

---

[85]) R. Falb, Umwälzungen im Weltall, S. 76. 1881.

IV. Katastrophen auf erkalteten Sonnen.

In der That, die Astrophysik und speciell die Sonnenphysik lehrt, daß sich dereinst auf unserer Sonne auch Wasser bilden muß. Zwar sind die Bestandtheile des Wassers (H_2O) zur Zeit noch getrennt auf der Sonne, als glühender Wasser- und Sauerstoff. Nur die kolossale Sonnentemperatur steht ihrer Vereinigung zu Wasser hindernd im Wege. Aber bei zunehmender Wärme-Ausstrahlung und Temperatur-Erniedrigung wird und muß diese chemische Verbindung in späterer Zeit sich ein Mal vollziehen. Und was dann? „Die Folge davon," sagt Falb, „können wir im chemischen Laboratorium beobachten. Wenn dort Wasserstoff und Sauerstoff zu Wasser verbunden wird, entwickelt sich das sogenannte Knallgas mit plötzlicher und bedeutender Wärme-Entwickelung. Dasselbe müßte also auch auf der schon erkalteten Sonne eintreten, nachdem zuvor Jahrtausende bereits das Menschengeschlecht auf der Erde sich an eine sehr niedrige Temperatur und an die völlige (?) Dunkelheit gewöhnt hatte. Und so müßte dieses plötzliche Aufleuchten der Sonne mit einem Schlage alles organische Leben der Erde vernichten"[86]). Eine furchtbare Versengung, ein Weltbrand wäre — das Ende! Wer denkt nicht an die Worte der heiligen Schrift, die der Apostel Petrus prophetisch spricht: „Kommen aber wird der Tag des Herrn, wie ein Dieb, und werden an ihm die Himmel mit großem Krachen vergehen, die Elemente aber in Hitze sich auflösen, und die Erde und die Werke auf ihr verbrannt werden"[87]).

Der Eintritt einer solchen Katastrophe ist, ganz abgesehen von der göttlichen Offenbarung, gewiß mehr als eine bloße, aus Naturgesetzen abgeleitete Vermuthung. Auf fremden Sonnen des Universums haben ähnliche Gluthausbrüche unter unsern Augen wirklich stattgefunden. Die Astronomen führen eine förmliche Liste von sogenannten „neuen oder temporairen Sternen", deren urplötzliches Aufflammen nur großen Weltkatastrophen zugeschrieben werden kann. Nach einer Zusammenstellung Alex. v. Humboldt's sind seit 134 vor Christus bis 1848 nach Christus etwa 21 solcher Sternbrände zu verzeichnen. Im Mittelalter bis in die neuere Zeit waren Viele der Ansicht, daß es sich jedes Mal um die Erschaffung eines nagelneuen Sternes gehandelt habe. Andere brachten als viel vernünftigere Erklärung vor, der neu erschienene Stern sei zwar nicht im Momente des Aufleuchtens erschaffen worden, aber sein Licht sei erst in jenem Augenblicke bei uns angekommen, nachdem es seit der

[86]) R. Falb, Umwälzungen rc., S. 77.
[87]) 2. Brief Petri, Cap. III, V. 10.

Schöpfung bis dahin seine Reise erst vollendet hätte[88]). Aber nach den **Anschauungen** der neueren Astronomie waren es halb erkaltete, von einer **festen** (Schlacken=) Kruste überzogene Sonnen, aus deren glühendem Schooße **sich** die mit Mühe zurückgehaltene Feuersgluth urplötzlich Bahn brach, **um nach** Durchbrechung des lästigen Dammes einen furchtbaren Ver=**brennungs**=Proceß an der Oberfläche einzuleiten. Freilich soll damit **nicht** die Möglichkeit anderer Ursachen, z. B. Zusammenstoß zweier Welt=**körper**, geleugnet werden: aber die Regel wird letzterer Fall kaum **bilden**.

Ausführlich hat Tycho de Brahe uns das plötzliche Aufleuchten **eines** neuen Sternes im Sternbild der Cassiopeja 1572 geschildert. Un=**erwartet** stand im genannten Jahre ein Stern erster Größe, an Glanz **nur** mit Venus vergleichbar, am Himmel, sogar am hellen Tage sichtbar **und** des Nachts durch leichte Wolkendecken mühelos hindurchschimmernd, **um** bei allmäliger Lichtabnahme nach siebenzehn Monaten für das freie Auge spurlos zu verschwinden[89]). Wären das Teleskop und Spectroskop schon damals erfunden gewesen, so hätte sich nicht nur die fürchterliche Erscheinung länger verfolgen, sondern auch ihre physische Ursache annähernd feststellen lassen. Mit feinern und empfindlichern Werkzeugen ausgerüstet, wie die angehende Neuzeit, ist auch unsere jüngste Vergangenheit Zeugin solch' plötzlicher Himmelsbrände gewesen. Im Jahre 1866 erschien im Sternbilde der nördlichen Krone plötzlich ein heller Stern zweiter Größe, sank jedoch schon in vier Tagen bis zur vierten und nach zwei Wochen zur neunten Größe herab, als welcher er ursprünglich im Sternverzeichniß Argelander's verzeichnet stand. Huggins und Miller in England untersuchten sogleich sein Spectrum, welches auf zweierlei Lichtquellen hinwies: auf eine Photosphäre weißglühender Stoffe mit kühlern Dämpfen obenauf (Absorptions=Linien), und auf ein intensiv glühendes Gas (mit hellen Linien), wahrscheinlich Wasserstoff[90]). „Als mir das Erscheinen des Sternes bekannt wurde," schreibt über das Ereigniß P. Secchi, „war er bereits sehr schwach geworden, doch konnte ich die Anwesenheit der hellen Linien bestätigen . . . . ., welche beweisen, daß es ein wahrer Brand gewesen"[91]).

---

[88]) Gegen diese Erklärung ist Hermann J. Klein, Kosmologische Briefe über die Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft des Weltbaues, S. 20. Graz 1873. Dafür plaidirte noch Mädler.

[89]) Vgl. Peters, Die Fixsterne, S. 94. 1883; Secchi, Die Sterne, S. 134 ff. Leipzig 1878.

[90]) Schellen, Die Spectral=Analyse, Bd. II, S. 311—313. Braunschweig 1883.

[91]) Secchi, Die Sterne, S. 140. Leipzig 1878. Vgl. Helmholtz, Vorträge und Reden, Bd. II, S. 89 f. Braunschweig 1884.

Zehn Jahre später, Ausgangs November 1876, sollte im Schwan ein frischer Himmelsbrand sich ereignen, den zuerst Jul. Schmidt in Athen bemerkte. Nach den spectroskopischen Untersuchungen Cornu's, Lohse's, Secchi's, Vogel's u. A. war das Spectrum wieder aus einem Streifen- und einem Linien-Spectrum zusammengesetzt. Die hellen Linien glänzten lebhaft und rührten theilweise von glühendem Wasserstoff und Stickstoff her. Während der Stern langsam von seinem hohen Glanze bis zur zehnten Größe herabsank, veränderte sich auch sein Spectrum, indem nach und nach alle hellen Linien verschwanden bis auf eine einzige. Eine solche merkwürdige Veränderung im Spectrum eines Sternes steht, wie Schellen bemerkt, bis jetzt einzig in der Sternkunde da[92]). Neuestens haben jedoch, wie wir schon oben bei Besprechung des sogenannten fünften Secchi'schen Sterntypus erwähnten, ähnliche Veränderungen in γ Cassiopeia und β Lyrae constatirt werden können, wodurch das Räthselhafte der Erscheinung freilich eher wächst, anstatt zu verschwinden. Daß jedoch ein physikalisch-chemischer (Verbrennungs-) Proceß diese Sonne in's Glühen gebracht habe, untersteht keinem Zweifel. Schwieriger indessen ist es, auch die Ursachen dafür anzugeben. Einige Astronomen glauben, es habe ein Zusammenprall zweier Welten stattgefunden, oder es sei ein Planet auf seine Sonne herabgestürzt. Andere halten mit mehr Wahrscheinlichkeit dafür, daß die innern Gluthmassen in Folge innerer Krisen eine gewaltsame Zersprengung der Krustendecke oder der Schlackenfelder herbeigeführt und eben damit erneute Dampfbildungen und Hitzeentwickelung veranlaßt hätten. Wie dem auch immer sei, es scheint sicher, daß auf einer schon erkalteten Sonne, um mit Falb zu reden, „eine furchtbare momentane Entwickelung von Licht, und also sicherlich auch von Wärme eintrat, und wir können vollkommen überzeugt sein, wenn jene fremde Sonne, welche am 27. November 1876 so plötzlich aufflammte, gleichfalls ihre Planeten hat, wie die unserige, und diese Planeten von Organismen bewohnt sind, dann sind am 27. November des Jahres 1876 in wenigen Stunden Millionen von Lebewesen plötzlich zu Grunde gegangen“ [93]).

Nur mit jenem ernsten Schweigen, welches menschliches Mitgefühl und christliche Trauer gebeut, würden wir diesen tragischen Worten des Wiener Astronomen lauschen, wenn er die Schreckensnachricht nicht selber in das tröstliche Gewand eines Bedingungssatzes eingekleidet hätte. Nur Eines glauben wir jedoch mit Schellen hinzusetzen zu müssen, nämlich, daß in

---

[92]) Schellen, Die Spectral-Analyse, Bd. II, S. 315. Vgl. „Naturforscher“, S. 138, Jahrg. XVII. Berlin 1884.

[93]) R. Falb, Umwälzungen im Weltall, S. 78. 1881.

Anbetracht der großen Entfernung jene große physische Katastrophe, die über den Stern hereinbrach, im Momente des Aufblitzens für ihn sicher ein längst vergangenes Ereigniß war. Verspätet traf der Bote des Lichtes, trotz seines Secundenschrittes von 42 000 Meilen, auf unserer Welt ein, um uns die Hiobspost zu überbringen[94]).

§ 5. Zusammenfassung und Schluß.

Ziehen wir zum Schluß die etwas weit auseinander liegenden Beweisfäden der vorstehenden Erörterungen zusammen und suchen wir sie zum unzerreißbaren Gewebe einer übersichtlichern Gedankenreihe zu verdichten. Wir forschten im Bereiche der Fixsternwelten nach der Möglichkeit organischen Lebens und erzielten dabei ein zweifaches Resultat.

I. Die Fixsterne selbst sind zur Zeit unbewohnbar.

Das erste Hauptergebniß, das wir als werthvolle Erkenntnißfrucht aus dem gegenwärtigen Capitel ernten, läuft auf den Satz hinaus, daß die Millionen und Abermillionen von Fixsternen zur Erzeugung, Ernährung und Beherbergung von organischen Lebensformen zur Zeit ganz und gar ungeeignet sind. Diese Sterne sind nämlich wahre Sonnen, glühende Gasbälle von manchmal größern, manchmal gleichen und wohl nur selten geringern Dimensionen, als unsere eigene Sonne[95]), und darum unbewohnbar und unbewohnt, wie sie. Die Spectral-Analyse hat in ihnen ungeheuer heiße, zumeist von Wasserstoffhüllen umgebene Gaskugeln von dem gleichen chemischen und physischen Zustand erkannt, in welchem zur Zeit unsere Sonne sich befindet. Wohl sind verschiedene Stadien, Entwickelungsphasen, und Hand in Hand damit verschiedene Temperaturen auf den verschiedenen Sonnen erkennbar. Einige von ihnen, z. B. diejenigen des I., II. und V. Secchi'schen Typus, vertragen in Folge der unabschätzbar hohen Hitze, die in ihren Atmosphären herrscht, nicht ein Mal chemische Verbindungen, wogegen auf andern abgekühltern und darum „alternden“ Sonnen, z. B. auf denen des III. und IV. Secchi'schen Typus, bereits chemische Producte in Form von Kohlenwasserstoffen vorkommen. Aber ihnen allen ist die charakteristische Eigenschaft gemeinsam, daß die auf ihren Oberflächen wogenden Stoffmassen, mögen sie nun einfache chemische Elemente im Zustande der sogenannten „Dissociation“, oder aber chemische Verbindungen darstellen, nichts als glühende Gas-

---

[94]) Vgl. Schellen, Die Spectral-Analyse a. a. O.

[95]) Vgl. Pfaff, Die Entwickelung der Welt auf atomistischer Grundlage, S. 54. Heidelberg 1883.

massen sind, mit welchen natürlich der Bestand organischen Zellenlebens unvereinbar ist. Was wir von der Unbewohnbarkeit der Sonne gesagt haben, brauchen wir daher nur mutatis mutandis auf sämmtliche Fixsterne zu übertragen[96]).

Freilich ist dieses für die Kenntniß des Weltbaues und Weltlebens wichtige Ergebniß nur ein negatives Ergebniß. Aber darum verliert es doch von seiner Bedeutung nichts; denn die Gewinnung einer Wahrheit auf dem Wege positiver Forschung hört nicht deshalb auf, werthvoll und schätzenswerth zu sein, weil sie sozusagen nur ein negatives Vorzeichen erhalten hat. Die positive wie die negative Wahrheit, wenn wir so sagen dürfen, bleibt ja immer Wahrheit, und ein sicheres verneinendes Urtheil steht in Bezug auf seinen Werth und Gehalt oftmals auf gleicher Rangstufe, wie ein bejahendes Urtheil von gleicher Festigkeit. Ob der dem Verstandesleben schädliche, und jedenfalls unbehagliche Zweifel auf die eine oder andere Weise beseitigt, ob er von rechts oder von links verdrängt werde: in beiden Fällen macht er der Gewißheit Platz, die ja allein das eigentliche Nahrungselement des erkennenden Geistes ausmacht. Wenn wir von diesem unparteiischen Gesichtspunkte aus dieses erste Ergebniß betrachten, so werden wir gern zugestehen, daß schon dadurch allein unsere Untersuchungen sich reichlich gelohnt haben.

II. Kosmisches Leben in außersolaren Planetensystemen.

Aber nach der entgegengesetzten Richtung haben wir, wenn auch nicht im gleichen Grade sichere, so doch nicht minder lohnende und interessante Haltpunkte aufgefunden, die in hohem Grade geeignet sind, die Theorie von der Belebtheit fremder Welten wieder zu stützen. Was immer man vom Gewißheitsgrade halten mag, den unsere Erörterungen über das Dasein außersolarer Planetensysteme, und eben damit über die Wahrscheinlichkeit außerirdischen oder kosmischen Lebens erzeugt haben, so viel scheint doch festzustehen, daß ein vernünftiger Zweifel an der Existenz fremder Planeten, die zu ihren respectiven Sonnen in einem ähnlichen Verhältniß stehen, wie die Erde zu unserer Sonne, nicht wohl möglich ist. Der Wille müßte sich in's Mittel legen, sie zu leugnen; der Verstand vermag es nicht. In der That, lassen wir die Argumente zu Gunsten kosmischer Planeten in gedrängter Kürze und in straffster Gestalt noch ein Mal vor unserm Blicke vorüberziehen.

Wenn nach dem Ausdruck Proctor's „der ältere Herschel seine großen Erfolge der Anwendung des Princips verdankte, daß die Analogie für einen Studenten der Astronomie die hauptsächlichste und beste Füh-

[96]) Vgl. Erster Theil, S. 111–117. Köln 1884.

rerin sei"[97]), so sind wir zunächst gewiß schon a priori berechtigt, für die Existenz außersolarer Planeten-Systeme eine hohe Wahrscheinlichkeit zu beanspruchen, sobald wir wissen, daß die Fixsterne wahre Sonnen sind. Genau dies hat P. Secchi aussprechen wollen, wenn er auf die Frage: „Les étoiles, ont-elles des satellites obscurs?" unbedenklich antwortete: „Il est naturel de le supposer, même a priori"[98]). Nun hat aber die Spectral-Analyse, wie auch anderweitige Betrachtungen aus den Fixstern-Entfernungen 2c., die Gleichartigkeit einer ganzen Klasse von Sternen, nämlich derer vom zweiten Secchi'schen Typus, mit unserer Sonne in fast allen Details festgestellt, und ferner haben die Uebergangs-Spectren von einem Sterntypus zum andern den weitern Schluß ergeben, daß auch die übrigen Sterne, deren Spectrum nicht gerade in allen Einzelheiten mit dem unserer Sonne übereinstimmt, keineswegs dem Wesen nach von unserer Sonne abweichen, sondern nur solche Entwickelungsstadien durchmachen, welche unser Gestirn entweder schon hinter sich, oder zukünftig noch zu durchlaufen hat. Zudem zeigen alle Sterne ohne Ausnahme eine ähnliche chemische Zusammensetzung, wie unsere Sonne und Erde. Namentlich sind ungeheuere Wasserstoff-Vorräthe in ihren Atmosphären aufgespeichert, und ihnen zunächst kommen Natrium-, Helium- und Stickstoffmassen. Daß auch der Kohlenstoff nicht fehle, beweisen die Kohlenwasserstoff-Spectren, welche jüngst Vogel in den Sternen des III. und IV. Secchi'schen Typus entdeckt hat. Wieder andere Sterne beweisen das Vorhandensein von Eisen, Calcium, Wismut, Magnesium, Tellur, Antimon, Chrom, Quecksilber in Dampfform. Außerdem strahlen mehrere Sterne in so merklicher, für empfindliche Thermomultiplicatoren meßbarer Weise Wärme, die übrigens stets die unzertrennliche Begleiterin des Lichtes, der chemischen Processe, der Metalldämpfe u. s. w. sein muß, in den Weltenraum hinaus, daß wir diese Eigenschaft allen leuchtenden Gestirnen ohne Ausnahme beizulegen genöthigt werden. Endlich beweisen die Eigenbewegungen der Doppelsterne, daß diesen Sternen auch die Anziehungskraft nicht fehlt, mittels welcher unsere Sonne ja ihre Planeten in mathematischen Geleisen um sich herum führt. In allen hauptsächlichen Beziehungen also verhalten sich die Sterne genau so, wie unsere Sonne: und nun sollte diese allein im ganzen Weltall ein Planetengefolge haben, jene aber nicht? Die Sterne sollten Ströme von Licht und Wärme vergeuden[99]), um nichts zu erleuchten und nichts zu erwärmen? Sie sollten Anziehungskräfte erhalten haben, pro nihilo?

---

[97]) Proctor, Other worlds than ours, p. 215. London 1878.
[98]) Secchi bei Moigno op. cit., p. 230. Paris 1879.
[99]) Vgl. darüber Proctor Other worlds than ours, p. 235.

Wenn irgend eine Präsumption zu Gunsten irgend einer Annahme Geltung hat, so gewiß in unserm Falle. Aber noch stärkere Gründe stehen uns zu Gebote.

Wir haben nämlich gesehen, daß die moderne Astronomie seit Bessel und W. Struve sich gezwungen sieht, wie mit leuchtenden, so auch mit dunkeln und erkalteten Sonnen und Weltkörpern in den Tiefen des Himmelsraumes zu rechnen [100]). Im Dreigestirn ζ im Krebs thaten sich uns Eigenbewegungen kund, die sich nur in der Annahme erklären, daß ein Stern sich um einen dunkeln Centralkörper bewege, der seinerseits wieder die zwei benachbarten leuchtenden Sonnen umkreist. Außerdem haben wir im Sirius und Prokyon Systeme entdeckt, die sich kaum anders denn als Planetensysteme von riesigen Proportionen charakterisiren lassen. Ferner ist der eigenthümliche Verlauf des Helligkeitswechsels im Fixstern Algol bei unverändert bleibendem Spectrum in befriedigender Weise nur erklärlich, wenn man in unmittelbarer Nähe einen Riesenplaneten annimmt, der in gegebenen Zeiträumen diese ferne Sonne verfinstert, und gewisse secundaire Störungen in der Constanz der Periode weisen mit großer Wahrscheinlichkeit auch auf das Vorhandensein anderer, unsichtbarer Planeten hin, die das System dieser neuen Welt zusammensetzen. Man wird das Zutreffende und Beweiskräftige dieser Deductionen aus den Bewegungsstörungen nicht so leicht unterschätzen, wenn man sich vergegenwärtigt, daß auch der jüngste Planet unseres eigenen Sonnensystems, Neptun, nicht durch das Teleskop, sondern durch die Mathematik entdeckt worden ist. Zwar ist zur Zeit der Anfang, den die Astronomie mit der Entdeckung planetarischer Massen im Sternraume gemacht, noch bescheiden; aber dafür ist auch die Zeitspanne, innerhalb welcher diesbezügliche Beobachtungen angestellt werden, überaus kurz. Von der künftigen Forschung, deren Ziel zunächst auf eine genaue Ermittelung von Eigenbewegungen der Sterne und zumal auf eine eben so ausgebreitete, wie peinliche Feststellung eventueller Bewegungsstörungen gerichtet sein muß, dürfen wir gewiß eine Erweiterung der zur Zeit noch dürftigen Liste außersolarer Planetensysteme mit Zuversicht erwarten. Der großartige Fortschritt der Himmelsphotographie, welcher in neuester Zeit nicht bloß die lichtschwächsten Nebelflecken und Sternhaufen, sondern selbst Sterne bis zur 16. Größe auf der Platte zu fixiren gestattet [101]), läßt in dieser Beziehung noch manche Ueberraschung auf diesem, wie auf andern ver-

---

[100]) Schon Laplace hatte in seinem Système du monde (Paris 1808) aus den „veränderlichen" und „neuen" Sternen gefolgert: „Il existe donc dans les espaces célestes *des corps obscurs aussi considérables*, et peut-être en aussi grand nombre, *que les étoiles.*"

[101]) Cf. Revue mensuelle d'Astronomie populaire, p. 201 suiv. Paris 1885.

wandten Gebieten, erwarten. Freilich dürfen wir nicht vergessen, daß gerade solche Planetensysteme, die genau nach dem Schnitt und Aufriß unseres engern Systems gebaut und geformt sind, auf directem Wege kaum jemals vom Teleskop erblickt, oder durch die mathematische Analysis errechnet werden können: und zwar auf ersterm Wege nicht, weil wegen der unermeßlichen Entfernungen einer-, und der relativen Winzigkeit dieser Planeten anderseits, sicherlich kein Fernrohr stark und kein Auge scharf genug ist, um solche lichtschwachen Wandelsternchen überhaupt je zu erblicken; auf letzterm Wege nicht, weil die geringe Masse aller Planeten zusammengenommen gegenüber dem kolossalen Uebergewicht ihrer respectiven Sonnen einen merklichen störenden Einfluß auf diese gar nicht auszuüben vermag. Es stellen sich deshalb in der gemachten Annahme für unsere Wahrnehmung weder beträchtliche Bewegungsstörungen, noch sichtbare Verfinsterungen oder außermundane Sonnenfinsternisse ein, außer wenn es sich um Riesenplaneten handelt, die, wie etwa der große Trabant des Algol, aus einer erkalteten Nebensonne entstanden sein mögen. Ob auch hier die noch in den Windeln liegende Photographie des Himmels vielleicht ein Mal einen Umschwung herbeiführen wird, ist jedenfalls sehr unwahrscheinlich. Indessen wird durch alle diese Schwierigkeiten das Vorhandensein derartiger Planetensysteme durchaus nicht in Frage gestellt. Wir werden auf indirectem Wege unwiderstehlich zur Anerkennung ihrer Existenz gedrängt. Sehen wir ein Mal zu, und spinnen wir den Beweisfaden weiter.

III. Die W. Herschel'sche Sternbildungs- und die Fr. Zöllner'sche Abkühlungstheorie. Folgerungen daraus für die nothwendig eintretende Bewohnbarkeit der Himmelskörper.

Nach der eben so scharfsinnigen wie imponirenden Stern- und Weltbildungstheorie, die der ältere Herschel aus seinem langjährigen Studium der Nebelflecken und ihrer oft bizarren Gestaltungen begrifflich abzog, durchherrscht ein allumfassendes Gesetz der Selbstentwickelung die Sternräume, kraft dessen die einzelnen Fixsterne aus der „Wüste und Leere" chaotischer Nebel- und Gasmassen sich allmälig herausdifferenzirten und zuletzt zu Sonnen verdichteten. Noch jetzt sind in den verschiedenartigsten Formen der Nebelflecken beinahe alle Stadien oder Durchgangsphasen dieses großartigen Entwickelungsprocesses, dessen stetiges Hinarbeiten auf einen eben so sicher zu erreichenden, wie in seinen Einzelheiten staunenswerthen Endeffect die Weisheit, Allmacht und Größe des Schöpfers erst in ein recht helles, ja blendendes Licht rückt, am Himmel allnächtlich zu gewahren. Alle diese verschiedenen Phasen, gleichsam eben so viele

Entwickelungsstufen eines Hühnchens im Ei, wurden von den verschiedenen Sonnen des Universums durchlaufen, während andere noch im Werden, wieder andere in den ersten Anfängen ihrer embryonalen Existenz begriffen sind. Da aber insbesondere die Spiralnebel diejenige Stufe des Werdeprocesses anzeigen, auf welcher die centrifugalen Kräfte sich mit der centripetalen (Anziehungs-) Kraft in die Arbeit zu theilen beginnen, so liegt in der schließlichen Bildung von Wülsten, Gasgürteln, Nebelringen, die sich auf dem Wege der Ansammlung, Zusammenballung und endlichen Erstarrung zuletzt zu Planetenkugeln verdichten müssen, im Grunde wohl nur eine mechanisch-physikalische Nothwendigkeit vor. Unser engeres Sonnensystem ist auf ähnliche Weise aus einem Urgasnebel entstanden, eine Entstehungsweise, die Kant und Laplace auch naturwissenschaftlich, freilich nicht ohne angreifbare Blößen darzubieten (vergl. unten) zu begründen versucht haben. Eine große empirische Stütze würde der Herschel'schen Theorie von den Sternbildungen aus der Beobachtung erwachsen, daß auch die Fixsterne, gleich unserer Sonne, um ihre Axen rotiren. Solche Axendrehungen würden eines der sichersten Erkennungszeichen dafür sein, daß die verschiedenen ursprünglichen Gasbälle von einer tangentiellen Seitenbewegung ergriffen wurden, welche in Folge Auslösung beträchtlicher Fliehkräfte schließlich zur Abtrennung von Gasgürteln und planetarischen Massen führen mußte [102]). Nun können wir aber nicht bloß aus der Analogie der Sonnenrotation, sondern auch aus dem Verhalten vieler „veränderlichen" Sterne ersehen, daß in der That auch die Sterne um feste Axen rotiren. Nach Fr. Zöllner's genialer Erklärung nehmen viele periodische Sterne in gegebenen Zwischenräumen deshalb an Lichtglanz ab, weil sie in Folge ihrer Axendrehung große Schlackenmassen gegen den Aequator zu treiben, dort eine Stauung derselben von Pol zu Pol verursachen, und so nothwendig einen periodischen Lichtwechsel bedingen [103]).

Die Erscheinungen, welche an gewissen „neuen" oder „temporairen" Sternen beobachtet wurden, legen nicht minder eindringlich die Existenz kosmischer Planetenmassen in den Sternenräumen nahe. Das plötzliche Aufflammen und Auflodern eines Sternes, verbunden mit einem verhältnißmäßig raschen Erlöschen der Gluth, deutet auf gewaltsame Katastrophen hin, die in gewissen Fällen kaum anders, als durch einen Zusammensturz und Aufprall eines dunkeln Weltkörpers sich erklären lassen. Das Spectrum des 1866 in der nördlichen Krone auflodernden „neuen" Sternes

---

[102]) Vgl. Du Prel, Entwickelungsgeschichte des Weltalls. Entwurf einer Philosophie der Astronomie, S. 78 ff., S. 137 ff. Leipzig 1882.

[103]) Vgl. Peters, Die Fixsterne, S. 105 ff. 1883.

zeigte die Anwesenheit von plötzlich aufglühendem Wasserstoffgas. Woher kam dasselbe? Nachdem H. J. Klein alle denkbaren Erklärungsversuche, darunter diejenige von Huggins, als mit den beobachteten Thatsachen in Widerspruch stehend zurückgewiesen, bemerkt er: „Es verbleibt nur die Annahme des Herabsturzes einer planetarischen Masse auf jenen Fixstern, und diese Annahme ist in der That ausreichend, um von allen beobachteten Erscheinungen Rechenschaft zu geben“ [104]). Es darf in der That auch nicht Wunder nehmen, wenn solche Planetenstürze bei gewissen Sonnen stattfinden; denn es sind, wie die schon eingetretene Erkaltung des Centralgestirnes beweist, uralte, sozusagen ausgelebte Systeme, bei denen der Widerstand des Aethers in der Länge der Zeit schließlich die Tangentialgeschwindigkeit der Planeten aufgezehrt und letztere selbst in spiralförmig gewundener Bahn auf ihre Sonne herabgezogen hat. Der Weltenschöpfer hat zwar den Planetensystemen, durch eine äußerst kunstvolle Anordnung der Massen gegeneinander, einen möglichst langen Bestand garantirt, einen ewigen aber nicht [105]).

Einen sichern Beweis endlich für die Entstehung bewohnbarer, dunkeler Weltkörper im Bereiche einer erleuchtenden und erwärmenden Sonne — allerdings nicht ganz nach dem Modell unsers Planetensystems — bieten gewisse Doppelsterne und mehrfache Sterne dar. Wir haben uns ausführlich darüber geäußert. Da der Centralstern in solchen Systemen die Rolle der Sonne übernimmt und die Begleitsterne in Folge ihrer geringern Masse früher erkalten müssen, als jener: so erhalten wir mit der Zeit ein etwas abgeändertes echtes Planetensystem. Daß dergleichen jetzt schon existiren, beweisen die Systeme des Sirius, Prokyon und Algol. Daß der Zustand der Erkaltung zu dunkeln Weltkörpern (Planeten) aber ein Mal erreicht werden muß, zeigt recht gut Fr. Zöllner's umfassende Theorie von der physikalischen Beschaffenheit der Gestirne. Jeder Weltkörper muß nach dem Gesetz von der „Dissipation der Energie“ gewisse, mit den drei Aggregatzuständen zusammenfallende Entwickelungsstufen durchmachen, die man in der That noch jetzt allzumal im Weltenraum antrifft. Zöllner gibt folgende fünf Stadien an: 1. der glühend-gasförmige Zustand, in welchem sich noch heute die nicht zu Sternen auflösbaren Nebelflecken, besonders die „planetarischen Nebel“, befinden. Wenn die in der Gasform aufgespeicherte „Energie der Lage“ durch Verdichtung der Massen, unter dem Einfluß der Gravitation, in kinetische Energie, und damit in Wärme sich umsetzt, so muß die beständige Wärme-

[104]) H. J. Klein, Kosmologische Briefe, S. 23 ff., Graz 1873.

[105]) Vgl. Fr. Pfaff, Die Entwickelung der Welt auf atomistischer Grundlage. S. 198 ff. Heidelberg 1883.

ausstrahlung in den leeren Raum zuletzt die Massentheilchen, unter Entziehung eines bestimmten Betrages ihrer Wurfbewegung, so stark einander nähern, daß der Uebergang aus dem gasförmigen in den 2. glühend-flüssigen Zustand erfolgen muß. In diesem Zustande befinden sich nach Zöllner schon jetzt die Sonne und viele Fixsterne, wogegen nach der allgemeinern Ansicht der heutigen Astronomen, unter dem Vorgange Secchi's, die meisten Sonnen des Weltalls noch äußerst heiße Gasbälle sind: gleichwohl fordert die physikalische Theorie der Gase, daß der von Zöllner bezeichnete Zustand sicher ein Mal erreicht werden muß; von den Planeten scheinen Uranus und Neptun noch etwas glühend und folglich selbstleuchtend zu sein. Bei noch mehr zunehmender Ausstrahlung und Abkühlung muß 3. das Stadium der Schlackenperiode eintreten, in welchem manche „veränderliche Sterne" sich zu befinden scheinen. Hat die Schlackenbildung in Folge weiterer Erkaltung eine solche Grenze erreicht, daß die ganze Sternoberfläche mit einer mehr oder minder dünnen Kruste sich überzieht, so tritt 4. das Stadium der Eruptionen ein, indem die heißflüssige Masse des Stern-Innern, unter Entwickelung heißer Gase, sowie in Folge des Entstehens von Rissen und Spalten, die kaum erstarrte Rinde wieder sprengt, daraus hervorquillt, sich über die ganze Oberfläche mit elementarer Gewalt lavaartig verbreitet und die festen Theile wieder zu Dämpfen und heißflüssigem Brei verbrennt: diese Stufe scheinen gewisse „veränderliche" Sterne mit dunkeln und hellen Linien anzudeuten, vielleicht auch einige der sogen. „neuen" Sterne. Endlich folgt mit unzähligen Temperatur-Abstufungen 5. das Stadium der völligen Erkaltung, welches z. B. unsere Erde, die Monde, die meisten Planeten unseres und fremder Sonnensysteme bereits erreicht haben. Während das vierte Stadium große Strecken und Bereiche der ältesten Pflanzenschöpfung der Erde in feuerflüssigen Ueberschwemmungen successive zerstört hat, hat sich für unsere Erde erst das fünfte Stadium als die permanente und stehende Lebensstufe bewährt, und wir dürfen dieses Verhältniß wohl verallgemeinern, indem wir es auf das ganze Weltall ausdehnen.

Es läßt sich nicht in Abrede stellen, daß diese Anschauungen auf eben so gesunden theoretischen Principien beruhen, als sie praktisch eine ganze Reihe beobachteter Erscheinungen, sowohl im Bereiche unserer Erdgeschichte, als in den Sternräumen, befriedigend erklären. Daß nun für jeden Weltkörper ohne Ausnahme, in der Reihenfolge dieses Entwickelungsganges, irgend ein Mal eine Periode der Bewohnbarkeit eintreten muß, liegt auf der Hand; denn es kann beim Durchlaufen einer so großen Wärme-, Licht- und Stoffscala, mit allen zugehörigen Nuancen des Chemismus und „Aktinismus", wie sie in dieser Weltentwickelung

gegeben sind, nicht an dem Vorhandensein derjenigen Bedingungen fehlen, unter welchen factisch auf unserm Erdglobus Leben sich entwickelt hat und theilweise noch immer entwickelt. Die allerjüngste Zoologie hat das Unglaubliche nachgewiesen, daß sich noch jetzt thierisches Leben im tiefsten Schooße des Oceans am Meeresboden, wohin kein Lichtstrahl dringt, also in vollkommener Dunkelheit, in buntem Wechsel, entwickelt [106]): die Elasticität des irdischen Lebens beginnt neuestens immer wunderbarer zu werden. Werden aber diese Voraussetzungen ein Mal zugestanden, wie kann man an dem beinahe selbstverständlichen Schluß vorbeikommen, daß Leben sich überall entwickelt, wo die nöthigen Bedingungen zu seiner Entwickelung gegeben sind? Hören wir über diesen logischen Causalnexus die Ausführungen eines modernen Philosophen, der als Anhänger des Kant'schen Kriticismus, wahrlich nicht an Leichtgläubigkeit krankt. Nachdem O. Liebmann die fünf Zöllner'schen Stadien angeführt hat, fährt er fort: „Concedirt man aber ein Mal so viel — und ganz streng denkende Forscher thun dies —, dann hat man auch das Sprungbrett zu weitreichenden Folgerungen unter sich, die nicht so kühn sind, als ihr Ergebniß überraschend. . . . Dann folgt nach dem allgemeinen Causalprincip a priori, daß auf den übrigen Planeten, auf jedem Weltkörper überhaupt, der dieselben chemischen Bestandtheile enthält, durch welche auf unserm Erdball das organische Leben bedingt wird, eine der irdischen Flora, Fauna, Menschheit parallele und analoge Stufenreihe organischer Creaturen sich entwickeln wird, sobald dieselben physikalischen Bedingungen wie auf der Erde erfüllt sind. . . . Obwohl dies nun a priori einleuchtet, so nöthigt uns doch das Bewußtsein unserer Unbekanntschaft mit den letzten, geheimsten Bildungsgesetzen der organischen Natur zu dem Zugeständniß, daß die Bewohnerschaft anderer Weltkörper mit der irdischen vielleicht wenig äußere Aehnlichkeit hat. Haben sich doch schon auf der Erde selbst nach unbekannten organischen Gesetzen dreierlei verschiedene Pflanzen- und Thierreiche nebeneinander entwickelt; eines auf dem zusammenhängenden Continent von Europa, Asien, Africa, das zweite in America, das dritte in Australien; alle drei sind einander parallel, aber nicht identisch, wie denn America keine Kameele hat, dafür aber das uns fehlende Lama, keine Elephanten, dafür aber den Tapir, während allein Australien z. B. das Känguruh hervorgebracht hat. Wiewohl es daher feststeht, daß bei völlig identischen Vorbedingungen überall und immer in der Welt genau dieselbe Flora und Fauna, wie bei uns, entstehen muß, so mag dennoch die organische Bevölkerung

---

[106]) Vgl. Naturforscher, Wochenblatt zur Verbreitung der Fortschritte in den Naturwissenschaften, S. 209 ff. Berlin 1885.

der zahllosen Weltkörper sehr buntscheckig und verschiedenartig aussehen" [107]).

Um es mit Einem Worte zu sagen: Aus der Bewohnbarkeit eines Weltkörpers folgt philosophisch seine wirkliche Bewohntheit. Doch hier ist eben die Stelle, wo die Philosophie ihren Hebel einzusetzen hat, um zu einem befriedigenden Abschluß einer aus der Betrachtung der Sternwelten abgezogenen Weltanschauung zu gelangen. In einem spätern Capitel soll dieser Satz, freilich auf etwas anderm Wege als O. Liebmann und viele andere Philosophen und Astronomen versuchen, ausführlicher dargelegt und begründet werden. Für jetzt war es uns genug, aus der Untersuchung der Fixsternsysteme gezeigt zu haben, daß es an der Verwirklichung jener ersten Vorbedingung zur Existenz außerirdischer Geschöpfe im Weltall nirgends und niemals fehlen kann.

---

[107]) O. Liebmann, Zur Analysis der Wirklichkeit. Eine Erörterung der Grundprobleme der Philosophie, S. 404 ff. Straßburg 1880.

Siebentes Capitel.

Unser engeres Planetensystem im Teleskop und Spectroskop mit besonderer Berücksichtigung seiner Bewohnbarkeit.

Motto: Des globes habités dont les hôtes pensants
Vivent comme je vis, sentent comme je sens:
Les uns plus abaissés, et les autres peut-être
Plus élevés que nous sur les dégrés de l'être.
Ponsard.

Wenn wir unsern Weltflug aus den entferntesten Raumtiefen, in welchen 1200 Millionen sichtbarer Sonnen flammen, wieder nach unserer Heimath zurücklenken, so erwartet uns ein neues Feld der Untersuchung von gleich hohem, wenn nicht gar höherm Interesse. Denn da die Erde nicht das einzige „Gestirn" ist, das um unsere Sonne kreist, sondern unter mächtigern und größern in kosmischer Hinsicht eines der unbedeutendsten, so wird die Frage nach der Bewohnbarkeit ihrer zahlreichen Schwestern im Planetenraum für Astronomen wie Kosmologen geradezu unabweisbar. Wüßten wir nicht aus der eigenen Existenz unseres erdgeborenen Ichs, sowie aus den Eindrücken der uns rings umgebenden Natur, daß eine fast bis zum Ersticken treibende Fülle organischen Lebens unsere Atmosphäre, unsere Meere und Flüsse, unsere Festländer überfluthet; gingen wir bloß von der abstracten Wahrscheinlichkeitsgröße aus, die sich für die Möglichkeit oder das Dasein von Leben auf diesem unserm winzigen Wandelstern werfen läßt: so könnte der Würfel für unsere Schwesterwelten zum allerwenigsten nicht ungünstiger fallen, als für die Erde. Ja, wenn wir die Ziehung des „großen Looses" aus den möglichen Nieten noch von gewissen Bedingungen und Grenzen einer bestimmten Masse, Größe u. dgl. abhängig machen wollten, so könnten wir — abstract gesprochen — an die wahrscheinliche Belebtheit unserer Erde sicherlich nicht fester glauben, als an diejenige der Vesta oder des Mars, auf alle Fälle aber gäben wir den größern Planeten, wie Jupiter, Saturn, Uranus, Neptun, den ihnen anscheinend gebührenden Vorzug. Gibt

es auf dem Neptun gegenwärtig auch vernünftige Geschöpfe, was nach dem gegenwärtigen Stadium seiner Entwickelung allerdings sehr unwahrscheinlich ist, so denken sie nicht ein Mal an die Möglichkeit vom Dasein der Menschheit; unser Sternchen ist zu winzig, um dort auch nur gesehen zu werden. Ihnen müßte daher die Erde gerade so gleichgültig und unbekannt sein, wie es uns etwa der nächste Planetoid ist, der auf irgend einer Sternwarte Europa's von irgend einem Adjuncten entdeckt werden wird. Bis zum Beginne des Jahres 1885 waren allein 244 kleinere Planeten (Planetoiden), wie sie in Schwärmen die große Lücke zwischen Mars und Jupiter ausfüllen, aufgefunden, und es ist gar nicht abzusehen, wie viele ihrer noch die Zukunft entdecken mag; dazu gesellen sich acht Hauptplaneten mit ihren zwanzig Monden, der unzähligen eingebürgerten Kometen und Meteoritenschwärme gar nicht zu gedenken. Fragen wir demnach angesichts dieser Ziffern nach der Größe der Wahrscheinlichkeit, daß unter sonst gleichen oder ähnlichen Bedingungen die Erde der alleinige Schauplatz organischen Lebens sei, so erhalten wir als Antwort den sehr kleinen Wahrscheinlichkeitsbruch $= {}^{737}/_{10000}$. Bei dieser Berechnung ist allerdings vorauszusetzen, ein Mal daß die biologischen Perioden nicht für alle Planeten und Monde zu gleicher Zeit einzutreffen brauchen, sodann daß der Lebensentfaltung so viel Spielraum und Elasticität eingeräumt werde, um Organismen auch unter ganz andern äußern und innern Bedingungen, wenn auch vielleicht nicht eben so vollkommen, entstehen und gedeihen zu lassen, als welche thatsächlich auf dieser Erde realisirt sind. Von diesen Postulaten ist aber das erste aus der Ungleichheit der kosmischen Entwickelungslängen bei den einzelnen Weltkörpern ohne weiteres verständlich, während das zweite schon in der bloßen Thatsache sich rechtfertigt, daß auf unserer eigenen Erde eine fast unbegrenzte Manchfaltigkeit der Anpassung an die extremsten Bedingungen des Mediums, der Temperatur, des Druckes 2c. existirt. Anders gestaltet sich freilich die Frage, wenn es sich darum handelt, zu bestimmen, ob und welche Planeten im gegenwärtigen Augenblick das Stadium ihrer Bewohnbarkeit erreicht haben. Denn es könnte ja sehr gut der Fall sein, daß bei dem verschiedenen Alter der Sonnenglieder und bei der verschiedenen Größe der Oberflächenschicht und damit der Abkühlungsflächen, einige Planeten und Monde ihre Lebensperiode bereits überschritten hätten, während andere hingegen sie theils kaum begonnen hätten, theils auf dem Punkte ständen, sie zu beginnen. Ehe wir indeß die Planeten nach Maßgabe des bis jetzt vorliegenden, nicht gerade sehr beträchtlichen Beobachtungsmaterials im Einzelnen durchnehmen, dürfte es im Interesse der Uebersichtlichkeit sich empfehlen, auf den Bau, die Einrichtung und genetische Entwickelung unseres Sonnensystems vorerst einen orientirenden Blick zu werfen.

§ 1. Allgemeine Beschreibung unseres Sonnensystems.

I. Topographie unseres Systems im Umriß.

Die beherrschende Mitte in unserm System nimmt wegen ihrer bei weitem überwiegenden Masse natürlich die Sonne ein, deren Primat sich in erster Linie auf die acht Hauptplaneten erstreckt, in zweiter Linie jedoch auf einen fast unentwirrbaren Schwarm kleinerer Planeten, die, zwischen den Bahnen des Mars und Jupiter eingeschlossen, in ringförmig verschlungenen Geleisen ihre strahlende Herrscherin umschweben, gar nicht zu reden von den Monden, unzählbaren Kometen und Meteoritenschwärmen, welche ebenfalls zur Domaine der Sonnenherrschaft gerechnet werden müssen. Man kann die Planeten mit Rücksicht auf gewisse gemeinschaftliche Merkmale in zwei Hauptgruppen, nämlich in innere und äußere, eintheilen. Zur innern Gruppe gehören, in der Reihenfolge ihrer größern Sonnennähe, folgende Planeten: Mercur, Venus, Erde und Mars, während die äußere Gruppe von den Riesenplaneten Jupiter, Saturn, Uranus und Neptun gebildet wird. Alle vier innern Planeten zusammen genommen würden noch keinen einzigen Planeten von der äußern Gruppe ausmachen: unsere Erde ist deshalb nur ein verhältnißmäßig kleiner Planet. Die mittlere Gruppe zwischen Mars und Jupiter besteht aus den oben erwähnten sogen. Planetoiden (Asteroiden), welche nach dem sogen. Bode'schen Gesetz oder der Titius'schen Regel, wonach die respectiven Abstände der einzelnen Planeten von der Sonne ein in Zahlen ausdrückbares Gesetz einhalten, die Stelle eines einzigen großen Planeten vertreten, dessen Bruchstücke sie vielleicht sind. Der Bau unseres Systems wird noch complicirter durch die manchfaltigen Mondwelten, die als secundaire Planeten wieder die Hauptplaneten umkreisen. Während Mercur sicher keinen und Venus wahrscheinlich keinen Mond besitzt, nimmt die Zahl der Monde von der Erde an immer mehr zu, um bei den äußersten Planeten wieder abzunehmen. So hat die Erde nur einen Mond, Mars schon zwei, Jupiter vier, Saturn acht Monde nebst drei freischwebenden Ringen; der auf Saturn folgende Uranus hat nur vier Monde, und der letzte, Neptun, gar nur einen. Nimmt man zu diesem Gewimmel von Planeten und Monden nun noch die zahllosen Kometen und Meteor-Asteroiden hinzu, so gewinnen wir von dem complicirten Gefüge und Mechanismus unsers Planetensystems ein Bild, das von der Vorstellung der Alten himmelweit verschieden ist und von welchem selbst ein W. Herschel sich noch nichts träumen ließ [108]). Zwar hat dieser

[108]) Cf. Proctor, Other worlds than ours, p. 212 f London 1878.

große Astronom selber den vorletzten Planeten Uranus entdeckt (1781), aber weder waren ihm die 244 und mehr Planetoiden, noch der von Leverrier 1846 errechnete Neptun, noch die Meteoritenschwärme, noch so viele periodischen Kometen, noch endlich ein großer Theil der die Planeten umschwebenden Monde bekannt. Darf unsere heutige Wissenschaft indeß sich rühmen, die volle Größe und den ganzen Bereich des Planetensystems in allen seinen Details erforscht und den kommenden Jahrhunderten nichts zu entdecken übrig gelassen zu haben? Die Controversen, die noch jüngst auf der astronomischen Tagesordnung standen oder noch zum Theil stehen, geben auf diese Frage eine entschieden verneinende Antwort. Auch muß die Thatsache, daß die erst 1877 erfolgte Entdeckung zweier Marsmonde [109]) — über deren Nichtexistenz man so viel wie sicher zu sein schien — unser Planetensystem um zwei neue kleine Welten vermehrt hat, den Astronomen naturgemäß in seinen Vermuthungen und Urtheilen vorsichtiger machen. Gibt es also noch andere Planeten, außer den bisher entdeckten? Untersuchen wir in Kürze das Problem.

Der planetarische Raum zwischen Mercur und Neptun ist seit Jahrzehnten von den geschicktesten Astronomen und mit den stärksten Teleskopen so eifrig und andauernd abgesucht worden, daß — abgesehen von etwaigen Monden und weitern Planetoiden, die bald genug die Zahl 250 erreichen dürften — an die Möglichkeit eines neuen Planeten in den Zwischenräumen um so weniger zu denken ist, als keinerlei Störungen in den uns bekannten Planetenbahnen vorkommen, die auf die Existenz eines derartigen unbekannten Störenfrieds hindeuteten. Im genannten Bereich kann es sich mithin höchstens um neue Monde oder neue Planetoiden handeln. Während es nun in Bezug auf letztere so gut wie sicher ist, daß der letzte Planetoid noch nicht in unsere Planetenkarte eingetragen ist, scheint man in Bezug auf die verschiedenen Mondwelten dagegen zu einem abschließenden Ergebniß gelangt zu sein. Hätte Mercur einen Mond, so hätte derselbe bei den häufigen Mercur-Vorübergängen vor der Sonne, deren in jedem Jahrhundert etwa dreizehn vorkommen, als schwarzes Pünktchen auf der Sonnenscheibe irgend ein Mal gesehen werden müssen. Die Frage nach einem Venusmond war noch in den jüngst verflossenen Jahren eine brennende, indem seit Lebzeiten Fontana's (1645) eine Reihe von Astronomen denselben sogar gesehen haben wollten. Zur Zeit Friedrichs des Großen von Preußen galt der Venusmond für so sicher,

[109]) Cf. Flammarion, Les terres du Ciel, p. 151—166. Paris 1884; E. Becker, Die Sonne und die Planeten, S. 196 ff. Leipzig und Prag 1883. Ueber die eigenthümlichen Phasen-Erscheinungen dieser beiden Monde, von denen der nächste (Phobos) im Westen und der entfernteste (Deimos) im Osten aufgeht, s. Ledger, The sun, its planets and their satellites, p. 256 f. London 1882.

daß der Preußenkönig dem Franzosen D'Alembert die Pathenschaft bei der Taufe des neuen Planetenkindes antrug, eine Ehre, für welche dieser sich höflichst bedankte [110]). Doch seit dem letzten Venus-Vorübergang, gelegentlich dessen mit besonderer Sorgfalt nach dem angeblichen Monde geforscht worden ist (1882), ist die Existenz desselben um so mehr in Frage gestellt, als es den Astronomen Newcomb und Denning gelungen ist, eine plausible Erklärung für die Täuschung zu bieten, welcher Fontana, Schort, Cassini, Horrebow, Montaigne &c. zum Opfer gefallen sein mögen; wahrscheinlich sind es sogen. „falsche Bilder" gewesen, die für Monde gehalten wurden [111]). Bei Mars, Jupiter und Saturn mehr Monde zu vermuthen, als bisher entdeckt worden sind, dazu liegt kein Grund vor; sehr wahrscheinlich hat auch Uranus nicht mehr als vier Monde, wie sie Lassel auf Malta und Newcomb in Washington mit ihren Riesen-Instrumenten festgestellt haben. Zweifelhafter gestaltet sich die Sache in Bezug auf den 600 Millionen Meilen entfernten Neptun, bei welchem bis jetzt mit den gewaltigsten Refractoren, unter außerordentlich günstigen atmosphärischen Verhältnissen, nur ein Mond entdeckt werden konnte.

II. Wahrscheinlichkeit neuer, noch zu entdeckender Hauptplaneten.

Aber nun fragt es sich: Wie sieht es jenseits der beiden äußersten Grenzen des so eben durchforschten Mittelraumes unsers Planetensystems aus? Schwebt vielleicht zwischen Mercur und Sonne ein noch unbekannter Planet? Und ist, nach der äußersten Grenze unseres Sonnensystems hin, Neptun wirklich der letzte Planet? In Bezug auf erstere Frage müssen wir bemerken, daß der berühmte Leverrier, der Entdecker oder besser Errechner des Neptun, auf Grund von gewissen Störungen in der Bewegung des Mercur, für deren Betrag eine Verantwortlichkeit in den bekannten Planeten nicht gefunden werden kann, im festen Glauben starb (1878), daß noch näher zur Sonne ein anderer Planet, also in Wahrheit der nächste und erste im System, kreisen müsse, der schon zum voraus den passenden Namen „Vulcan" erhielt. Daß solche „Störungen" in der Mercur-Bewegung vorliegen, ist nach Leverrier's

[110]) „Votre Majesté," antwortete d'Alembert seinem Freunde Friedrich II., „me fait trop d'honneur de vouloir baptiser en mon nom cette nouvelle planète. Je ne suis ni assez grand pour devenir au ciel le satellite de Vénus, ni assez bien portant pour l'être sur la Terre etc." (Revue mensuelle d'Astronomie populaire, p. 204. Paris 1882).

[111]) Vgl. Ule-Klein, Wunder der Sternenwelt, S. 255. Leipzig und Berlin 1884; Revue mensuelle d'Astronomie, p. 222. Paris 1882.

und neuestens Newcomb's theoretischen Untersuchungen eine sichere Thatsache. Aber ob dieselben nur durch Annahme eines oder mehrerer intramercurieller Planeten erklärbar seien, ist mehr als zweifelhaft, und „die ungeheuere Reihe negativer Beweise von den glaubwürdigsten Beobachtern mit den besten Instrumenten und Gelegenheiten macht es fast sicher, daß kein »Vulcan« im Planetensystem existirt" [112]). So bleibt die Widerspänstigkeit Mercur's vorläufig ein Räthsel.

Schreiten wir vom ersten Planeten hinaus an die äußerste Grenze, zum letzten, so verdient in erster Linie hervorgehoben zu werden, daß die Bewegungen und Bahn Neptun's neuestens durch Prof. Newcomb mit besonderer Beziehung auf die Ermittelung etwaiger Störungsbeträge, die auf die Wirkungen des Uranus, Saturn 2c. nicht zurückführbar sein möchten, einer umfassenden theoretischen Untersuchung unterzogen wurden, mit dem Ergebniß, daß einstweilen keine Nothwendigkeit zur Annahme eines „transneptunischen" Planeten vorliegt, da die Abweichungen Neptun's unter Voraussetzung der störenden Einwirkung der bekannten Planeten ziemlich gut mit den theoretischen Forderungen des Newton'schen Gravitationsgesetzes übereinstimmen [113]). Inzwischen ist die Untersuchung aber noch nichts weniger, als abgeschlossen. Denn die charakteristische Lage des Apheliums gewisser periodischer Kometen macht die Anwesenheit eines noch unbekannten, weit hinter Neptun kreisenden Hauptplaneten äußerst wahrscheinlich. Ein kurzes Wort über die Gründe einer solchen Vermuthung sei hier gestattet.

Das vergleichende Studium der sogenannten periodischen oder wiederkehrenden Kometen hat für die Lage ihres Aphels (Sonnenferne) meist einen Ort ergeben, der in unmittelbarer Nähe irgend einer Planetenbahn zu finden ist. Zufall kann diese Erscheinung keinenfalls sein. Vielmehr ist die Annahme unabweisbar, daß ein Planet in Folge seiner Masse im Stande ist, durch seine störende Einwirkung auf die gewöhnlich unbeträchtliche Masse eines eben an ihm vorüberirrenden Haarsternes den definitiven Eintritt des letztern in unser Sonnensystem, durch Abänderung seiner parabolischen Bahn in eine Ellipse, zu erzwingen. Wie die theoretische Mechanik des Himmels die Möglichkeit und sogar Nothwendigkeit eines derartigen Ereignisses zu beweisen vermag, so sind ähnliche Einflüsse von abändernder Wirkung auf die Bahngestalt von Kometen factisch beobachtet worden, so noch 1767, wo der berühmte Lexell'sche Komet durch Jupiter zuerst in einer ungefähr sechsjährigen Bahn festgebannt

[112]) Young in seiner berühmten Rede vom 5. Sept. 1884 in Philadelphia. (S. Naturforscher, S. 420. Berlin 1884.) Vgl. jedoch Houzeau in der Revue mensuelle d'Astronomie, p. 283. 1884.

[113]) Vgl. Ule-Klein, Wunder der Sternenwelt, S. 332. 1884.

ward, um bei seiner nächsten Rückkehr vom selben Riesenplaneten, zwischen welchem und dessen Monden er durchpassiren mußte, zur nochmaligen Bahnveränderung gezwungen zu werden, so daß derselbe als wirklich „verlorener Lexell'scher Komet" unserm Gesichtskreis seitdem auf Nimmerwiedersehen entschwunden ist. Aehnlich verdankt der Brorsen'sche Komet seine jetzige Bahn dem hemmenden Attractions-Einflusse, den Jupiter im Jahre 1842 auf denselben ausübte [114]). Nun liegen, was wohl zu beachten ist, in der Nähe der Jupiterbahn nicht weniger als neun Aphelien von periodischen Kometen, eine Ziffer, welche der Größe und Gewalt der Anziehung dieses Planeten bei Einfangung irrender Kometen sehr gut entspricht. Neptun hat in ähnlicher Weise acht Kometen in unser System eingezwängt, Uranus (so weit bekannt) zwei, Saturn einen; sicher aber ist ihre Anzahl viel größer. Es scheint somit eine gewisse Gesetzmäßigkeit vorzuliegen, die sich dahin aussprechen läßt, daß die Planeten gegen die „im Universum vagabondirenden Zigeuner", wie R. Falb die Kometen treffend nennt, eine Art von Polizeigewalt ausüben, indem sie die ausländischen Stromer einfach arretiren und im Sonnensystem festhalten. Weiterhin muß aber der Umstand stark auffallen, daß noch weit jenseits des Neptun die Aphelien anderer periodischer Kometen, so derer von 1862 Nr. III, 1532 und 1661, sowie des sogenannten Laurentius-Stromes (10. August), gerade an einer Stelle liegen, die nach dem bekannten Bode'schen Abstandsgesetz sehr gut mit der wahrscheinlichen Bahn eines neunten Hauptplaneten übereinstimmen würde. Flammarion schätzt den neuen Insassen unseres Systems als einen Stern zwölfter Größe, seine ungefähre Umlaufszeit um die Sonne auf 330 Jahre und ist kühn genug zu behaupten: „Nous pouvons dire aujourd'hui avec certitude qu'il y a une planète au delà de Neptune" [115]). So apodiktisch läßt sich wohl kaum sprechen. Daß dieser Vermuthung indeß sehr triftige Gründe zur Seite stehen, das hat noch kürzlich der eben so tüchtige wie vorsichtige Astronom Young hervorgehoben, wenn er in Bezug auf die stets wachsende Zahl und Bedeutung der Planetoiden bemerkt, daß „der Sucher nach diesen unbedeutenden, kleinen Vagabunden wahrscheinlich eines Tages belohnt werde durch die Entdeckung einer großen, bis jetzt unbekannten Welt, die sich in der äußern Vereinsamung jenseits der entferntesten der jetzigen Planeten-Familie bewegt; einige Configurationen in gewissen Kometenbahnen und einige fast unmerkliche Eigenthümlichkeiten in Neptun's

---

[114]) Vgl. Naturforscher, S. 347. Berlin 1884. Cf. Proctor, Other worlds than ours, p. 198 ff. London 1878.

[115]) Cf. Revue mensuelle d'Astronomie, p. 88. Paris 1884; Flammarion, Les terres du Ciel, p. 744—750. Paris 1884.

Bewegungen sollen auf die Existenz einer solchen Welt hindeuten; und gegen dieselbe liegt kein Beweis, nicht ein Mal eine Vermuthung vor" [116]). Auf alle Fälle haben wir keinen Grund, uns damit zu brüsten, als hätten wir die wahren Grenzen unseres Planetensystems bereits erreicht oder durchforscht.

III. Hohe Zweckmäßigkeit der Einrichtung des Planetensystems.

Daß, trotz unseres noch mangelhaften Wissens, der Mechanismus unseres Sonnensystems, die Vertheilung und Anordnung des Stoffes, die Lage der Bahnen u. s. w. nach einem äußerst intelligenten Plane kunstvoll und zweckmäßig eingerichtet seien, haben besonders die mathematischen Untersuchungen von Laplace und Poisson dargethan. Jede andere Anordnung der Planeten, jede Aenderung in der Dauer ihrer Umlaufszeiten, jede größere Ausschweifung ihrer Bahnen, jede beträchtliche Verschiebung ihrer Bahnebenen u. dgl. würde sofort gefahrdrohend, ja verhängnißvoll für den Bestand des Systems ausschlagen. Auch atheistische Gelehrte gestehen diese Thatsache unumwunden ein. Im Hinblick auf die fein ausgewählten Stabilitätsbedingungen kommt z. B. Du Prel zu dem Schluß, daß „der Mechanismus des Sonnensystems außerordentlich zweckmäßig ist", und in Zurückweisung der Instanz aus dem den schließlichen Einsturz der Sternwelten bedingenden Widerstand des intermundanen Aethers geht er mit Recht vom Grundsatz aus, daß „der Werth einer Maschine ganz unabhängig ist von der Unmöglichkeit eines perpetuum mobile", und daß „in der kritischen Beurtheilung unseres Sonnensystems lediglich nach dem Mangel oder Vorhandensein innerer mechanischer Widersprüche zu fragen ist" [117]). Die Zweckmäßigkeit ist aber nicht etwa nur von schematischer allgemeiner Natur, sie zeigt sich bis in's Kleinste hinein, sogar bis in die Verschiedenheit der einzelnen Bahnformen. Obschon nämlich alle Planeten ohne Ausnahme nach allgemeinem Schema in Ellipsen sich bewegen, so ist doch für die verschiedenen Planeten, je nach ihrer Masse und demnach Gefährlichkeit für andere, eine die Stabilität des Ganzen sichernde Excentricität berechnet, gerade als ob ein unsichtbarer Geometer und Mechaniker von ungeheurer mathematischer Gelehrsamkeit das ganze Sonnengebiet zielbewußt und zweckmäßig vorher abgesteckt hätte. Je beträchtlicher die Massen, um so

---

[116]) Vgl. Naturforscher, S. 420 f. Berlin 1884.

[117]) Du Prel, Entwickelungsgeschichte des Weltalls. Entwurf einer Philosophie der Astronomie, S. 192. Leipzig 1882. Manche unverantwortliche Behauptungen dieses Verfassers sind widerlegt von Epping, Der Kreislauf im Kosmos. Freiburg 1882.

efährlicher können sie durch ihre Annäherung für andere werden: darum ähert sich die Bahngestalt aller großen Planeten mehr der Kreisform, während kleinere Planeten, die wegen ihrer geringen Anziehungskraft ungefährlicher sind und deshalb größere Excentricitäten vertragen können, ben auch in ausgeschweiftern Ellipsen sich bewegen, und zwar um so tärker, je winziger sie sind. Die Bahngestalten Mercur's, der Erde, des Mars und der Planetoiden sind Beispiele für dieses Gesetz. „Was materiell gefährlich ist," so faßt Du Prel diese Gesetzmäßigkeit kurz zusammen, „bewegt sich gefahrlos; was dagegen gefährlich sich bewegt, ist materiell gefahrlos" (a. a. O. S. 194).

Wenn jedoch derselbe Gelehrte schließlich die ganze Zweckmäßigkeit des Systems, statt auf eine berechnende und ordnende Vernunft, lediglich auf „indirecte Auslese" zurückführt, wonach jeder unzweckmäßige Zustand, weil in sich unhaltbar, sich von selber beseitigen muß und nur zweckmäßigen Combinationen Raum und Bestand läßt: so dürfte eine derartige Abschwenkung vom Ziel sich doch eher kühn, als philosophisch ausnehmen. Es mußte doch die zweckmäßige Anordnung, welche blind herausgekommen sein soll, wenigstens ihrer Anlage nach von vornherein in der Materie ebenso unabänderlich und nothwendig grundgelegt gewesen sein, wie die Gesetze, welche, die „indirecte Auslese" mit eingeschlossen, mit der den Naturgesetzen eigenen „eisernen Nothwendigkeit" zu diesem zweckmäßigen Endresultat führen mußten. Die „indirecte Auslese" selbst also mußte in den ursprünglichen Bildungs- und Entstehungsplan als Gesetz mit aufgenommen gewesen sein, soll das Sonnensystem seinen Ursprung nicht einem „ungeheuern Zufall", d. h. einem unmöglichen Fall, verdanken. Die Forderung „ungeheuer langer Zeiträume" zur Herstellung der mechanischen Zweckmäßigkeit, für die ein erster Wurf nicht ausreichend war, beseitigt die Absurdität nicht; ob man den Theilstücken, Rädern und Rädchen einer auseinander gelegten Uhr eine Minute oder eine Stunde oder Billionen von Jahrhunderten Zeit lasse, sie werden sich durch „indirecte Auslese" allein niemals zum zweckmäßigen Gefüge des Ganzen zusammenfinden können. In philosophische Erörterungen uns einzulassen, ist jedoch hier der Ort nicht; es ist aber so klar wie der helle Mittag, daß Ordnung auf einen Ordner, Zweckmäßiges auf einen Zwecksetzer, Vernunftgemäßes auf eine Vernunft als ihr Urprincip zurückweist[118]). Denn es ist vernunftwidrig und unphilosophisch zu sagen, daß die Ordnung aus der Unordnung, das Zweckmäßige aus dem Unzweckmäßigen oder gar Zweckwidrigen, das Gesetz aus dem Zufall als ihrem

---

[118]) Vgl. Pesch, Die großen Welträthsel. Philosophie der Natur, S. 325 ff. Freiburg 1884.

Princip entstanden sein können. Nur ein überweltlicher, frei schaltender Weltordner und Schöpfer vermag das große Räthsel der Welt befriedigend zu erklären. Das Unzulängliche und Unbefriedigende seiner Weltanschauung hat Du Prel übrigens selber herausgefühlt, wenn er anderswo bemerkt: „Wäre selbst das Ideal der Naturwissenschaften erreicht, wären alle Erscheinungen auf natürliche Gesetze zurückgeführt, so wäre noch immer eine empirische Thatsache gegeben, die ewig ein unauflöslicher Rest des Materialismus (fügen wir hinzu: und des Monismus) bleiben wird: nämlich eben diese Gesetzmäßigkeit der Materie, die, selbst wenn mit ihrer Hülfe alles erklärt wäre, doch selber noch als großes Fragezeichen stehen bliebe" [119]). Halten wir also am Grundsatze fest: Auf welchem Wege immer das Zweckmäßige entstanden sein möge, es weist in seinem Ursprunge nothwendig auf eine ordnende Vernunft zurück.

IV. Die mechanische Entstehungsgeschichte des Sonnensystems und die sogen. Kant-Laplace'sche Weltbildungstheorie.

Nach der Erörterung der Principienfrage und unter den gemachten Vorbehalten kann die secundaire, für die Kosmologie nicht unwichtige Frage, ob etwa unser Sonnensystem in Gemäßheit der Kant-Laplace'schen oder einer ähnlichen Bildungstheorie aus einem ursprünglichen Nebelfleck oder Urgasball sich allmälig auf mechanischem Wege herausdifferenzirt habe, der Hochhaltung des im Weltall sichtbar waltenden teleologischen (Zweck-)Princips natürlich keinerlei Abbruch anthun. Zweckmäßigkeit, sogar Zweckstrebigkeit schließt ja den mechanischen Charakter der Grundursachen, die in den Dienst einer teleologischen Idee genommen werden, keineswegs aus. In jedem körperlichen Geschehen kann ein beabsichtigtes Endresultat nur erreicht werden, wenn ein vom Zweckerstreber gegebener erster Anstoß von bestimmter Richtung und bestimmter Bewegungsgröße, durch eine gesetzmäßig verknüpfte Reihe mechanischer Ursachen hindurch, zuletzt in eine mechanische Wirkung ausschlägt, in deren planvoller Zweckmäßigkeit und Ordnung sich dann allerdings die zielende Vernunft nothwendig abspiegeln muß. Warum sollte es auch mit der Entstehung und gegenwärtigen Gestalt unseres Sonnensystems nicht so natürlich als möglich zugegangen sein? Das ist eben das echte Kennzeichen einer wahrhaft göttlichen Größe, daß die geschöpflichen Ursachen von Anbeginn so viel leisten durften, als sie nur immer leisten konnten, und daß die im Werden begriffene Welt sich überall da selber helfen mußte, wo sie sich selber helfen konnte. Diese Entwickelung des Kosmos,

---

[119]) Du Prel, Die Planetenbewohner und die Nebular-Hypothese, S. VI. Leipzig 1880.

kraft welcher die Welt zuletzt sozusagen als „ihr eigen Werk" vor sich stand, offenbart nicht minder die Vollkommenheit der Dinge, die gerade im thätigen Wirken sich selbst offenbaren, wie diejenige ihres Schöpfers. Der Kosmos steht als ein größeres und staunenswürdigeres Werk der göttlichen Intelligenz vor unserm Geiste da, wenn er sich selber entwickelt hat, als wenn er in seinem gegenwärtigen Zustande fix und fertig erschaffen worden wäre. Mit einfachen Mitteln, ohne nachträgliche Eingriffe und Reparaturen, hat sich eine wunderbar complicirte Weltmaschine aus einem ersten göttlichen Anstoße vor unsern Augen aufgebaut — was für ein genialer Künstler muß das sein! So sind es denn in erster Linie nicht so sehr astronomische und naturwissenschaftliche, als vielmehr philosophische Gründe, welche auf die Annahme einer mechanischen Entwickelung unseres Sonnensystems mit Macht hindrängen [120]).

In welcher besondern Form oder naturwissenschaftlichen Theorie nun diese Anschauung ihren geeigneten Ausdruck findet, ist von der allgemeinen Formulirung des eben gestellten Postulats gänzlich unabhängig. Ob die wahre Theorie oder Hypothese, in deren Rahmen alle Sonnenglieder mit ihren nähern Umständen und Entwickelungsphasen sich zwanglos einfügen lassen, schon gefunden ist oder überhaupt sich finden läßt, bleibe ganz dahingestellt. Eine einfache physikalische Betrachtung führt zu einem Anfangszustand unseres Systems, in welchem die Sonne alle Planeten mit sich vereinigt in ihrem gasförmigen Schooße hegen, und mindestens bis zur Neptunsbahn hinaus als Dunstkugel sich erstrecken mußte: wir wissen, daß die Sonne ungeheuere Wärmemengen durch Ausstrahlung verausgabt und seit Jahrtausenden schon verausgabt hat, und in Folge dessen sich immer mehr zusammenzieht. Erstatten wir ihr nun die verlorene Wärme zurück, so müßte sich ihr Durchmesser im geraden Verhältniß mit den wieder eingenommenen Wärmemengen vergrößern, zuletzt also bis hinaus an die Neptunsbahn reichen; daß damit das ganze Planetengefolge ebenfalls in den Gasaggregatzustand aufgelöst und mit der allgemeinen Dunstmasse vereinigt sein müßte, liegt auf der Hand. Es erscheint somit als eine verhältnißmäßig leichte Aufgabe, unser ganzes System auf analytischem Wege wieder in die supponirte Urgaskugel Kant's oder Laplace's überzuführen, und so einen ursprünglichen Anfangszustand, mit dem unser Sonnensystem in Durchlaufung seiner Stadien anhob, nachzuweisen; wie es ja auch nicht schwer fällt, einen organisirten Körper durch beständiges Zerkleinern und Seciren bis in seine letzten Bestandtheile zu zerlegen, aus denen er aufgebaut war.

---

[120]) Cf. Pesch, Institutiones philosophiae naturalis secundum principia S. Thomae Aqu., p. 588 sq. Friburgi 1880.

Die Schwierigkeiten beginnen erst, wenn es sich darum handelt, aus einem supponirten Anfangsstadium, unter Voraussetzung einfacher Wirkursachen, das vielfach gegliederte System synthetisch hervorwachsen zu lassen, und aus der sorgsam zugestöpselten Riesenretorte, welche alle Elemente und Verbindungen des secirten Leichnams enthält, den wunderbar gebauten Menschen wieder zu erzeugen. Unter dieser Rücksicht müssen wir aber nach dem Urtheil unserer heutigen Astronomen, so weit sie die Laplace'sche Hypothese nicht bloß aus der Ferne und unbesehen adoptirt haben, das offene Geständniß ablegen: Wir sind weiter, denn je, vom Ziele entfernt. Trotz der mathematischen Rechtfertigung, die Kerz der allerdings ansprechenden und zum Theil wohl auch das Richtige treffenden Hypothese von Laplace zu Theil werden ließ[121]), ist die ganze Theorie in neuester Zeit beinahe hoffnungslos geworden. Jüngst hat der verdienstvolle Fr. Pfaff vernichtende Schläge gegen die fundamentalsten Voraussetzungen und Hauptsätze derselben, sowie gegen die Kerz'sche Rechnungen geführt, welch' letztere bei all ihrer formellen Correctheit gerade dasjenige schon voraussetzen, was Laplace doch erst erklären wollte[122]). Noch immer ist die Art und Weise, wie die angenommene Rotation in die ursprüngliche Dunstmasse hineingefahren sei, ein unlösbares Räthsel, so achtunggebietend auch der diesbezügliche Erklärungsversuch sein mag, den Jacob Ennis in dieser Richtung unternommen[123]). Aber die Rotation auch vorausgesetzt, so könnte es, unter Voraussetzung der bloßen Anziehungskraft der Urgaskugel, doch niemals zur Ablösung von Gasgürteln, die sich zu Planeten verdichteten, gekommen sein, außer wenn wir mit Fr. Pfaff annähmen, daß „jedes Mal unmittelbar vor der Loslösung eines Ringes durch irgend einen neuen Anstoß die Rotationsgeschwindigkeit der Kugel genau in dem Verhältniß, daß nun Centrifugal- und Anziehungskraft einander das Gleichgewicht halten, vermehrt worden wäre". Wer oder was vermehrte jedoch die Rotationsgeschwindigkeit, und zwar in diesem und keinem andern Verhältniß? So lange auf diese Frage keine in den Naturgesetzen selber begründete Antwort erfolgt, muß man eben auf eine rein mechanische Erklärungsweise der Planetenentstehung Verzicht leisten. Es war nothwendig, mit so rücksichtsloser Offenheit die Wahrheit zu sagen, auf daß Niemand sich durch unwahre Phrasen betrügen lasse, wie sie z. B. bei Du Prel sich finden: „Gebt mir einen kosmischen Nebel und ich will euch beweisen (sic), daß

[121]) Kerz, Die Entstehung des Sonnensystems. Nach der Laplace'schen Hypothese in verschiedenen neuen Richtungen ausgeführt. 2. Aufl. 1879.

[122]) Fr. Pfaff, Die Entwickelung der Welt auf atomistischer Grundlage, S. 140—164. Heidelberg 1883.

[123]) Vgl. Jos. Epping S. J., Der Kreislauf im Kosmos, S. 31 f. Freiburg 1882.

aus dieser sich selbst überlassenen Masse durch das alleinige (sic) Gesetz der Gravitation der Atome ein System werden muß (sic), das euere Bewunderung erregen soll"[124]). Nach unserm gegenwärtigen Wissensbestand hätte aus einer Dunstkugel, auch wenn sie rotirend gedacht wird, unter dem bloßen Einfluß der Gravitation, statt des wunderbar geordneten Planetensystems, lediglich ein immer dichter werdender, die verschiedenen Aggregatszustände durchlaufender, an den Polen abgeplatteter Klumpen herauskommen können. Ohne damit die Hoffnung aufzugeben, daß die Gottes selber würdige, mechanische Entwickelungsweise des Sonnensystems einstmal gefunden werden dürfte, können wir auf alle Fälle der sogen. Laplace'sche Weltbildungshypothese, da sie nicht alle Erscheinungen widerspruchsfrei zu erklären im Stande ist, kaum den Werth einer wissenschaftlichen Hypothese — zur Zeit wenigstens — beimessen. Es ist darum auch nicht zu verwundern, wenn unter mehr oder minder starker Anlehnung an das Skelett der Laplace'schen Theorie ganz neue Hypothesen zur Erklärung des Sonnensystems auftauchen, welche die Fehler und Schwächen jener zu vermeiden suchen, wie die neuesten Erklärungsversuche Fr. Klee's[125]) und besonders Faye's[126]). Wir müssen es jedoch uns versagen, an dieser Stelle auf letztere näher einzugehen.

V. Bevorzugung der Erde in Entfaltung von organischem Leben.

Wenn wir zum Schluß die verschiedenen Planeten in Bezug auf die Gunst oder Ungunst der Existenzbedingungen für organisches Leben miteinander vergleichen, so gelangen wir zu einem Schluß, der für die Erde und ihre Bewohnerschaft allerdings höchst schmeichelhaft ausfällt. Wenn wir an den Begriff organisches Leben den ausschließlich irdischen Maßstab anlegen, den wir allein kennen, so gibt es im ganzen Planetensystem vielleicht keinen, auf und an welchem die Hauptfactoren zur Entwickelung eines manchfaltigen Organismenschatzes und bis zur höchsten Höhe gesteigerter Lebensformen so günstig lägen, als für unsere kleine Erde. Zwar sind wir nicht bereit, das etwas apodiktisch lautende Urtheil Pfaff's zu unterschreiben, daß „wir auf keinem Planeten für das geistige Leben eine Entfaltung in dem Grade möglich finden, als

---

[124]) Du Prel, Entwickelungsgeschichte des Weltalls, S. 27. 1882.

[125]) Fr. Klee, Unser Sonnensystem, oder die Rotation der Sonne und die Bewegungen der Planeten ꝛc. Mainz 1884.

[126]) Cf. Faye in der Revue mensuelle d'Astronomie populaire, p. 161 suiv. 213 suiv. Paris 1884; Idem, Sur l'origine du Monde. Paris 1884. Vgl. Naturforscher, S. 77 ff. 205 ff. Berlin 1885.

auf der Erde" [127]); denn wenn dies auch in Bezug auf die gegenwärtige Erdschöpfung als richtig gelten darf, so verliert doch der Schluß, eben weil er keine absolute Geltung besitzt, seine Richtigkeit sowohl in Beziehung auf die Vergangenheit wie auf die Zukunft der Erdentwickelung. Vor Urzeiten war die Erde gerade so unbewohnbar wie Jupiter, und in ferner Zukunft wird Venus oder Mercur sicher günstigere Bedingungen zur Entfaltung des Lebens darbieten, als die Erde, indem alsdann, in Folge der immer mehr zunehmenden Erkaltung der Sonne, dort die gleichen Licht- und Wärmemengen sich einstellen müssen, deren im gegenwärtigen Augenblick unsere Erde sich erfreut, während letztere gleichzeitig einen die gegenwärtige Pflanzen- und Thierschöpfung empfindlich schädigenden Abgang von Wärme und Licht sich gefallen lassen muß. Aber unter der zweifachen Einschränkung, daß 1. der augenblickliche Entwickelungsstand der Erde ausschließlich in Betracht komme, und daß 2. der specifisch irdische Maßstab in der Beurtheilung von Organismen angelegt werde, ist es völlig ausgemacht, daß kein anderer Planet zur Beherbergung einer hochentwickelten Organismenwelt zur Zeit sich so geschickt erweise, wie die Erde. Es ist dies übrigens eine, man möchte beinahe sagen, triviale Wahrheit; denn für irdisches Leben taucht eben nicht Mars oder Jupiter am besten, sondern nur die Erde.

Für die Manchfaltigkeit irdischer Lebensentwickelung und die Möglichkeit hochorganisirter Formen kommen nämlich folgende Hauptfactoren in Betracht: 1. Geeignetes Material, nach Quantität wie Qualität, zum Aufbau des Zellenleibes, vor allem also Vorhandensein derjenigen chemischen Elemente, welche die sogenannten „Kohlenstoff-Verbindungen" ergeben, als da besonders sind: Kohlenstoff, Wasserstoff, Stickstoff und Sauerstoff (die sogen. „organogenen Elemente"); dazu geringere Mengen Phosphor, Schwefel, Natrium, Chlor, Kalk ꝛc. Wie die Spectral-Analyse beweist, ist diese Bedingung für das ganze Universum erfüllt, nur daß die Elemente noch nicht überall im selben physikalischen (Aggregat)-Zustand sich befinden. 2. Ein richtiges Verhältniß zwischen Planetenmasse, Dichte und Organismen, geregelt durch das Gesetz der Schwere, das die Bewegungsfähigkeit der Thiere und Menschen, die Circulation des Wassers und der Säfte, die Dichtigkeit der Luft, das Aufsteigen des Wasserdampfes und die Regenfälle ꝛc. auf's nachhaltigste theils bedingt, theils beeinflußt. 3. Licht und Wärme in richtiger Vertheilung und Menge, da sowohl ein Zuviel wie ein Zuwenig in beiden Beziehungen auf die höhern Organismen bald zerstörend, bald schwächend einwirken müßte; doch wäre eher zu viel Licht, als zu viel Wärme zu vertragen, wenn sich eine Tren-

[127]) Fr. Pfaff, Schöpfungsgeschichte, S. 204. Heidelberg 1881.

nung beider vollziehen ließe. 4. Genügendes und gutes **Wasser**, als **Vermittler** der chemischen Processe im pflanzlichen wie thierischen Leib, **welcher** ohne dieses unentbehrliche Element schonungslos zu Grunde gehen **müßte**. 5. Eine **Atmosphäre** mit Sauerstoff von genügender Dichte (**Druck**) und Beweglichkeit (Winde), theils um das innere Gleichgewicht **der Organismen** aufrecht zu erhalten, theils um auf aërodynamischem **Wege** einen temperirenden Wärmeaustausch zwischen Aequator und Polen **zu vermitteln**, sowie eine zu energische, mit Kälte verbundene Wärme**ausstrahlung** in den Weltenraum zu verhindern.

Nun hängen aber die unter 1, 3, 4 und 5 genannten Bedingungen **theils** vollständig, theils verhältnißweise von der kosmischen Stellung der **Erde** im Sonnensystem, von ihrer mittlern Entfernung von der Sonne, **ihrer** Revolution (Jahr und Jahreszeiten) und Rotation (Tag und Nacht), **der** Neigung ihrer Axe zur Erdbahn-Ebene (Klima und Jahreszeiten), der Excentricität ihrer Bahn u. dgl. ab. Jede wesentliche Aenderung in einem von diesen kosmischen Elementen hätte sofort eine wesentliche und grundstürzende Veränderung zu Ungunsten der irdischen Flora und Fauna, die bis zur Vernichtung getrieben werden könnte, zur unausweichlichen Folge.

Tabellarische Uebersicht.

[Ha]upt-[p]la-ten.	Sonnen-ent-fernung in Mill. Meilen.	Ober-fläche. (Erde = 1).	Jahr in Erd-tagen.	Rotation um die Axe.	Fallhöhe in Metern.	Excen-tricität der Bahn.	Neigung der Axe zur Bahn-ebene.	Dichtig-keit. (Wasser = 1).	Menge von Licht und Wärme. (Erde = 1).	Anzahl der Monde.	Masse im Verhältniß zur Sonnen-masse.
[M]erkur	8	0,16	88	$24^h 5'$	2,55	0,206	70°	7,97	6,70	—	1/7636000
[Ve]nus	15	0,94	255	23.21	4,21	0,007	35°	5,43	1,90	—	1/412150
[Er]de	20	1,00	365	23.56	4,90	0,017	66° ½	5,50	1,00	1	1/324439
[M]ars	31	0,30	687	24.37	1,86	0,093	65°	4,19	0,43	2	1/3093500
[Ju]piter	107	129,3	4332	9.55	12,49	0,048	87°	1,32	0,037	4	1/1048
[S]aturn	197	93,6	10759	10.14	5,34	0,056	64°	0,64	0,011	8	1/3502
[U]ranus	401	21,0	30688	11 (?)	4,30	0,046	32°	1,00	0,003	4	1/22600
[N]eptun	621	22,4	60181	11 (?)	4,80	0,009	34°	0,72	0,001	1	1/19380

Versetzen wir die Erde z. B. an die Stelle von Mercur, der nur acht Millionen Meilen von der Sonne entfernt ist, so hätten die irdischen Organismen eine fast sieben Mal stärkere Sonnenhitze und Sonnenbeleuchtung auszuhalten: wir würden wahrscheinlich, wenn nicht zugleich eine dichtere und anders zusammengesetzte Atmosphäre als Schutzhülle hinzuträte, versengt und vernichtet. Gäben wir unserer Erdaxe ferner, statt einer Neigung von 66°, eine fast senkrechte Stellung zur Bahnebene, wie

sie Jupiter besitzt, so hätten wir keinen Wechsel der Jahreszeiten, und die mittlere Jahrestemperatur wäre für alle Breiten constant dieselbe: eine energische Lebensthätigkeit wäre also unmöglich, und nur wenige Früchte könnten zur Reife gelangen. Läge hingegen die Rotationsaxe in der Bahnebene selbst, so daß die heiße Zone nicht in die Aequatorialgegend fiele, sondern gewissermaßen vom Pol bis zum Aequator reichte, wie dies beim Uranus der Fall zu sein scheint, so fände der denkbar schroffste Wechsel der Jahreszeiten statt: die polare Vegetation hätte bald tropische Hitze, bald polare Kälte, und umgekehrt, auszuhalten. Offenbar ist also eine mittlere Axenstellung zwischen 0 und 90 Grad, und zwar eine solche, die der letzten Grenze näher liegt als der ersten, für die Entwickelung manchfaltiger und hochorganisirter Lebensformen am günstigsten, wie sie in der That für die Erde auch zutrifft. Auch eine wesentliche Aenderung in der Dauer des Jahres (Revolution um die Sonne) und des Tages (Rotation um die Axe) wäre für unsere irdische Organismenwelt verhängnißvoll. Auf Uranus dauert z. B. jede Saison nicht weniger als 21 Jahre, auf Mercur indeß nur 22 Tage; was könnten wir indeß mit einem 21jährigen Winter oder einem nur 22tägigen Sommer anfangen? Ferner haben alle vier äußern Planeten rasche Rotationen um ihre Axen, so daß z. B. auf Jupiter der Tag nur fünf Stunden dauert, dem eine ebenso kurze Nacht folgt. In solche Verhältnisse vermögen wir mit unserer irdischen Organisation uns schlechterdings nicht zu finden. Endlich hängt von der kosmischen Stellung der Erde auch derjenige Aggregatzustand des Wassers ab, welcher allein dem Leben zuträglich ist. Gesetzt, alles Wasser auf Erden sei in lauter Eisklumpen verwandelt, wie dies wohl auf Neptun der Fall sein müßte, falls er schon fest wäre, so wäre mit einem Schlag auch alles irdische Leben, vom niedrigsten Pilz bis hinauf zum Menschen, vernichtet und vereist. Zur Vermittelung der Lebensprocesse ist eben flüssiges Wasser vonnöthen, und zur Bildung von befruchtenden Wolken, die ihren Segen über die Organismen zu entladen bestimmt sind, auch dampfförmiges Wasser: beide Bedingungen sind aber auf der Erde im richtigen Verhältniß verwirklicht. Wir finden also alle Lebensbedingungen auf Erden in wunderbarer Zweckmäßigkeit beieinander und auf das Feinste gegeneinander abgewogen; alle vorhandenen Factoren sind zur irdischen Lebensentfaltung nothwendig, und alle nothwendigen Factoren sind wieder vorhanden. Nichts ist überflüssig. Eines balancirt das Andere. Was dem einen Organismus schädlich ist, das ist einem andern nützlich und nothwendig, und indem es diesem zum Brod wird, wird es für jenen unschädlich gemacht, da es Gift für ihn wäre. „Es ist also unmöglich," so folgert Secchi aus ähnlichen Betrachtungen, „im Gesammtbilde der Schöpfung,

nicht eine unendliche Weisheit anzuerkennen, die, indem sie der Materie gewisse elementare Gesetze auferlegt hat, dieselben dennoch in der Weise vorausbestimmte, daß ihre entferntesten Consequenzen mit der Erhaltung organischen Lebens und dem Glück der vernünftigen Geschöpfe, die nach vielen Jahrhunderten ein Mal die Oberfläche der Planeten bevölkern sollten, wunderbar übereinstimmten. Gerade in diesen unerwarteten Ergebnissen leuchtet die ewige Weisheit hervor, die uns in Erstaunen setzt durch den Umfang der Ideen, sowie durch die Präcision, mit der sie ihre Ziele erreicht[128]).

Wenn wir außer der Erde die übrigen Planeten unseres Systems auf ihre Lebensfähigkeit untersuchen, so fällt uns, selbst wenn wir die irdische Brille, mit der wir organisches Leben betrachten, aufbehalten, der Planet Mars durch seine außerordentliche Aehnlichkeit mit irdischen Verhältnissen am meisten auf. Ihm gebührt daher in erster Linie unsere volle Beachtung.

§ 2. Der Planet Mars, eine zweite Erde.

Kein Planet unseres Systems übt auf den Astronomen einen so großen Reiz aus, wie Mars; aber auch keiner trägt, so weit unsere gegenwärtigen Kenntnisse reichen, so täuschende Züge der Verwandtschaft mit unsern irdischen Verhältnissen an sich, wie er. Hat die mathematische Astronomie, durch die unsterblichen Arbeiten Kepler's über die elliptische Gestalt der Marsbahn, sich an diesem kleinen Planeten zur Riesenmacht emporgerichtet, indem sie die Gesetze der Planetenbewegung (die sogen. drei Kepler'schen Gesetze) und aus ihnen das große weltumspannende Gesetz aller kosmischen Massenbewegung (die Newton'sche Gravitation) auffand[129]), so hat die physische Astronomie der neuern Zeit nach andauernden teleskopischen und spectroskopischen Studien auf derselben kleinen Welt nicht weniger glänzende Triumphe gefeiert, indem sie in geographischer, klimatologischer und meteorologischer Beziehung nicht viel weniger, als eine „zweite Erde" entdeckte. Nach Flammarion ist die Aehnlichkeit der geographischen Gestaltung der Marsoberfläche so täuschend, daß ihm die Versetzung eines Menschen von der Erde auf den Mars nichts weiter ist, „als die geographische Breite wechseln". Treten wir zuerst in eine summarische Auseinandersetzung der Marsgeographie oder „Areographie" ein[130]).

---

[128]) Secchi, Le Soleil, Tom. II, p. 321. Paris 1877. Vgl. Fr. Pfaff, Schöpfungsgeschichte, S. 195—204. Heidelberg 1881.

[129]) Vgl. E. Becker, Die Sonne und die Planeten, populär-wissenschaftlich dargestellt, S. 37 ff. Leipzig und Prag 1883.

[130]) Cf. Flammarion, Les terres du Ciel, p. 21—69. Paris 1884. Statt Geographie (γῆ = Erde) müßte man eigentlich Areographie sagen (Ἄρης = Mars, und γράφω beschreiben).

I. Geographische Gestaltung der Marsoberfläche. Horizontale und verticale Gliederung.

Steht uns Mars in seiner Oppositionsstellung so nahe, als er vermöge seiner excentrischen Bahn nur immer kann (was alle 15 Jahre eintritt), so nimmt seine Scheibe einen scheinbaren Durchmesser von 30 Secunden an, und er erscheint mithin in seiner größten Annäherung immer noch 63 Mal kleiner, wie unser Vollmond (Durchmesser = 31′ 24″). Eine 63fache Vergrößerung wird also den Mars schon in Vollmondgröße zeigen, eine 630fache Vergrößerung bereits zehn Mal größer, und indem man die Vergrößerung bis in's 1000fache treiben kann, so lassen sich auf einer so stattlichen Scheibe selbstredend sehr viele Einzelheiten der Marsoberfläche studiren, die Meere, die Festländer, die Meerbusen, die Landzungen, die Inseln und Canäle. Zwei Hindernisse haben jedoch bislang die fortschreitende Kenntniß der geographischen Configuration der Marsfläche innerhalb solcher Schranken gehalten, welche in gar keinem Verhältniß zur Länge der Zeit stehen, während welcher man diesen Planeten mit den kräftigsten Instrumenten bereits beobachtet: es sind dies einerseits die Wolken und Dünste der irdischen, anderseits aber und vorzüglich die Wolken der Mars-Atmosphäre. Wenn sich Wolkenbänke und Nebelstreifen in der Marsluft ansammeln, so vermag kein noch so durchdringendes Fernrohr sich durch den dichten Schleier durchzubohren; die Marsfläche selbst wird verdeckt, wir blicken nicht hinab auf Länder und Meere, sondern auf Marswolken, und nur dazwischen durch auf ein Festland oder ein Stück Meeres. Es ist darum für den irdischen Astronomen „schönes Wetter" auf dem Mars von fast eben so großer Wichtigkeit, wie solches auf der Erde. Gleichwohl bietet das Studium der geographischen Gestaltung des Mars unsern Astronomen nicht so viele Schwierigkeiten dar, wie den etwaigen Mars-Astronomen die Anfertigung einer Erdkarte; denn unsere Erde ist in weit höherm Maße von Wolken überzogen, als der in gewisser Hinsicht ewig heitere Himmel des Mars, gar nicht der Fatalität zu gedenken, daß zur Zeit der größten Annäherung unser Planet den Marsforschern seine Nachtseite zukehrt, gerade wie Venus in Bezug auf die Erde thut.

Wenn wir von den ungenügenden Vorarbeiten älterer Astronomen, wie Fontana (1636), Huyghens (1659), Cassini (1666), Maraldi (1719), W. Herschel (1780) absehen, so beginnt eine genauere Kenntniß der Marsgeographie erst mit unserm Jahrhundert, besonders mit Beer und Mädler (1830). Während der Opposition 1858 hat P. Secchi in Rom eine Menge von Aufnahmen des Mars gemacht und viele Details klar-

gelegt, so daß auch er mit unter die bedeutendsten Marsforscher zu rechnen ist. Den meisten und werthvollsten Aufschluß verdanken wir jedoch der Marsopposition des Jahres 1877, wo unter vielen Andern der englische Astronom Green auf der klaren Insel Madeira kostbare Beiträge zur Marsgeographie lieferte. Zur Herstellung einer tadellosen und exacten Marskarte, die wir übrigens jetzt noch nicht besitzen, gehört, außer einer unausgesetzten Beobachtung und Betrachtung des Planeten selbst, eine eben so peinliche wie mühevolle Vergleichung einer möglichst großen Anzahl von Aufnahmen und Zeichnungen, um aus dem Vorübergehenden und Schwankenden das Ständige, und aus dem Unsichern das zweifellos Sichere herauszuheben und zu scheiden; denn die fortwährenden Wolkenbildungen, die bald hier, bald dort ganze Zonen und Striche für unser Auge verdecken, machen die Aufstellung einer genauen, widerspruchsfreien Marskarte zu einer so langwierigen, als ermüdenden Arbeit. Doch sind die Hauptzüge der Marsgeographie in Bezug auf die Vertheilung und Lage der Festländer und Meere, sowie die Position von Landzungen, Meerstraßen und einzelnen Inseln schon jetzt mit ziemlicher Sicherheit festgestellt[131]). Flammarion hat durch Vergleichung von 2600 Marszeichnungen, von denen die älteste bis in die Zeit Ludwig's XIII. (1636) hinabreicht, eine überraschend genaue Marskarte hergestellt (1876), nachdem ihm Mädler und Beer (1836), der Leydener Astronom Kaiser (1864), Proctor (1869) und Terby in Löwen (1874) mit ähnlichen Entwürfen vorausgegangen waren. Namentlich aber war es in den letzten Jahren der berühmte Astronom Schiaparelli in Mailand, der uns über die kleinsten Verhältnisse und Details, wie z. B. über das eigenartige Canalisirungssystem, das die Marsoberfläche netzartig überzieht, überaus reiche und erstaunliche Aufschlüsse gewährte. Dazu kommen noch in neuester Zeit die werthvollen Beiträge so geachteter Himmelsforscher, wie Trouvelot, Burton, Bödikker, Eruls 2c., welche das Studium dieses interessanten Planeten niemals außer Augen lassen.

Um auf Einzelnes näher einzugehen, so finden sich auf der Marsfläche zwei große Oceane und vier größere Continente, daneben aber eine Menge kleinerer Festländer, Halbinseln, Inseln, Isthmen, Meerbusen, Meerengen, ein Binnenmeer und unzählige Wasserstraßen oder Canäle. Eine allgemein anerkannte Nomenclatur der einzelnen Länder und Meere besitzen wir leider nicht, und es wäre wünschenswerth, daß man sich auf eine der Bezeichnungsweisen, wie sie auf den Marskarten Proctor's, Green's, Schiaparelli's und Flammarion's angewandt sind, einigen wollte. Letzterer zählt u. a. zwei große Oceane, 22 Meere, vier große Canäle,

[131]) Vgl. „Naturforscher", S. 421. Berlin 1884.

vier Meeresbaien namentlich auf, dazu fünf Continente, 15 Länder, eine Halbinsel, eine Landenge, ein Cap und die sogen. „Schnee-Insel". Trotz dieser Fortschritte dürfen wir uns indeß nicht verhehlen, daß der zukünftigen Forschung in Betreff der geographischen Details auf dem Mars noch ebenso viel zu thun übrig bleibt, als den irdischen Geographen hinsichtlich der Erforschung des Innern von Africa und der Polargegenden. Jedenfalls ist es eigenthümlich, daß wir die südliche Polarzone des Mars besser kennen, als diejenige unseres eigenen Planeten.

Eine Vergleichung der horizontalen Gliederung der Marsfläche, sowie der Vertheilung von Land und Wasser, mit den analogen Verhältnissen des Erdglobus, bietet sowohl im Ganzen wie im Einzelnen, theils auffallende Aehnlichkeiten, theils tiefgreifende Ungleichheiten dar. Während auf der Erde das Wasser über das feste Land, ungefähr im Verhältniß von 3 : 1, überwiegt, stehen sich Wasser und Land auf dem Mars in fast gleichen Hälften ebenbürtig gegenüber, wenn wir nicht gar sagen müssen, daß dem festen Lande eher ein Uebergewicht zukomme. Ferner sind unsere größten Meere, wie der Atlantische und Stille Ocean, zusammenhängende, offene Wasserbecken von riesigen Dimensionen, und die Festländer dem entsprechend ebenfalls große, beieinanderliegende Ländercomplexe; hingegen weist Mars weder große Oceane noch gewaltige Continente auf, sondern die Oceane gestalten sich mit Vorliebe zu „Mittelländischen Meeren", Golfen und Buchten, Meerstraßen, Canälen, während das feste Land in der buntesten Gliederung zerstückt und zerklüftet daliegt, die Bildung von Inseln, Halbinseln, Landzungen u. dgl. liebt, und darum eine sehr ausgeprägte Küstenentwickelung und zahlreiche Einbuchtungen aufzeigt. Während ferner die großen Continente unserer Erde, America, Africa, Europa und Asien in südliche Spitzen auslaufen und meistens nach Norden hin eine rückenartige Breite entwickeln, erscheinen dagegen die Festländer des Mars nach beiden Polen hin abgeplattet, breit und vorgeschoben. Aehnlich sind sich freilich Erde und Mars in dem Umstande, daß die hauptsächlichen Ländermassen beiderseits in der Gegend des Aequators liegen, und zwar dehnen sie sich auf Mars bis zum 60. Grad nördlicher und südlicher Breite vom Aequator aus. Weiter scheinen die Marsmeere bedeutend seichter zu sein, als die unserigen, was sich aus ihrer hellern Färbung im Vergleich zu andern dunkelern Stellen ergibt; denn auch unsere seichtern Meere, wie z. B. die Zuidersee, bieten einem Luftschiffer einen lichtern Anblick dar, wie die Tiefmeere, weil der Meeresgrund unter der leichten Wasserdecke mühelos hindurchschimmert. In der That scheinen manche Meeresstellen auf Mars nur unter Wasser gesetztes Land zu sein, ja lange Küstenstriche scheinen von Zeit zu Zeit durch Ueberfluthungen heimgesucht zu werden, um alsbald wieder zum frühern

Trockenzustand zurückzukehren; und wie der Lauf und die nirgends auf Hindernisse stoßende Richtung der zahllosen Wassergräben, die das Festland, wie ein Netz, nach allen Seiten überziehen, anzudeuten scheint, ist die verticale Gliederung der Marsrinde äußerst arm, die Bildung von Bergketten und Hochländern gering: kein Chimborazo, kein Himalaya, wahrscheinlich keine Alpen oder Andes heben dort ihre Häupter stolz zum Himmel.

Daß übrigens eine verticale (oreographische) Gliederung, die auf dem Mars besonders schwierig zu studiren ist, wirklich vorhanden sei, beweist nicht nur der Unterschied von Wasser und Festland, der ja nur auf Grund von Erhebungen des Marsbodens, und folglich von Ansammlungen des abfließenden Wassers in den Meer- und Seebecken, denkbar erscheint, sondern auch im Besondern einige neuere Beobachtungen Trouvelot's. Es ist eine bekannte Erscheinung, daß sehr hohe Berge sich gern durch Tragen von Schneemützen und Wolkenhüllen auszeichnen; unsere höchsten irdischen Berge glänzen in ewigem Schnee und sind ein vorzüglicher Anziehungspunkt für große Wolkenansammlungen. Eben so bekannt ist es unsern Seefahrern, daß sich die Anwesenheit hoher Inseln auf dem Ocean schon aus der Ferne durch Wolkenhaufen verräth. In beiden Beziehungen finden wir ein Analogon auf unserer Nachbarwelt. Im „Ocean Kepler", unter dem 25° südlicher Breite, liegt die schon erwähnte sogen. „Schnee-Insel von Dawes", die zuweilen als ein außerordentlich weißer Fleck sichtbar ist, während sie zu andern Zeiten entweder schwer, oder auch überhaupt nicht gesehen werden kann. Da die weiße Farbe mit derjenigen der Polareis-Calotten übereinstimmt, so bleibt nur die Annahme übrig, daß an dieser Stelle eine steile Insel, nach Art eines „Pic's von Teneriffa", aus dem Meere sich erhebt, von Zeit zu Zeit mit Schneefeldern überzogen und von Wolkenbänken umhüllt, und nur bei „ausgezeichnet schönem" Marswetter beide Anhängsel von sich abschüttelnd. Aber auch andere Stellen der Marsfläche zeigen sich zuweilen im Gewande einer blendenden Weißfarbe; so sah Schiaparelli zuweilen „Secchi-Land", von ihm Hellas getauft, so hell glänzen, wie den Marspol. Wäre die Annahme von Wolkenhaufen ausgeschlossen, so kämen wir zum natürlichen Schluß, daß Mars-Hellas eine Hochebene darstelle, die bei eintretenden Frösten mit Schneemassen überdeckt würde. Doch würde eine derartige Erklärungsweise, sei es für diesen Einzelfall, sei es für andere verwandte Erscheinungen, den Werth einer bloßen Vermuthung kaum übersteigen, hätten nicht die eingehenden Untersuchungen Trouvelot's einige Klarheit in dieses dunkele Gebiet der verticalen Marsgliederung gebracht [132]).

[132]) Cf. The Trouvelot Astronomical Drawings. New-York 1882.

Dieser geschickte Beobachter machte die bald auftauchenden, bald verschwindenden weißen Flecke der Marsscheibe zum Gegenstand eines besondern Studiums. Außer weißen Punkten, deren Erklärung wir oben schon zu geben versucht haben, bemerkte er häufig langgestreckte, weiße Streifen und lange, von einem Ende der Marsscheibe bis zum andern reichende weiße Bänder, die sich ein Mal sogar innerhalb weniger denn zwei Stunden unter seinen erstaunten Augen bildeten, so zwar, daß sie dem Laufe der Meeresküste folgten, gegen die Seeseite scharf begrenzt und wie abgeschnitten. Es kann sich also, wie die beobachtete Entstehungszeit nahelegt, wohl kaum um etwas anderes, als um massenhafte Wolkenbildungen längs der Küste (im besten Falle um Schneefälle) gehandelt haben; da dies aber unter Annahme einer Flachküste kaum verständlich wäre, so scheint ein guter Beweisgrund für das Vorhandensein einer steil gegen das Marsmeer abfallenden Bergküste, etwa der Andeskette in America vergleichbar, erbracht zu sein. Zwischen 1877 und 1879 konnte Trouvelot diese Annahme durch folgende interessante Beobachtung bestätigen. Zum nähern Verständniß derselben jedoch eine kurze Vorbemerkung. Zu Zeiten erleidet auch die Marsscheibe eine kleine Phase, so daß sie alsdann, ähnlich wie Mond, Venus und Mercur, nicht mehr genau kreisförmig, sondern am Rande etwas ausgeschnitten erscheint. Gleichwie nun durch das Studium der abgefranzten Phasenseite auf dem Monde, der Venus und dem Mercur Bergspitzen und verticale Bodenerhebungen entdeckt wurden, so gerieth Trouvelot auf den naheliegenden Gedanken, durch Verfolgung der genannten weißen Flecke und Streifen, bei ihrer Bewegung zum Rande hin, eine ähnliche Beobachtung zu machen. Zeigten sie sich als Erhöhungen und buckelförmige Erhebungen über dem Rande, während gleichzeitig die dunkeln Stellen Einschnitte in den Marsrand machten, so war es ein sicherer Beweis für das Vorhandensein bedeutender, areographischer Unebenheiten auf der Marsoberfläche selbst. Nun ist aber diese Vermuthung des americanischen Astronomen in der That bestätigt worden. Nach diesen höchst interessanten Beobachtungen scheinen die höchsten Bergplateaux des Mars auf dem „Gill-Land", zwischen dem 60. und 70.° südlicher Breite zu liegen. „Die Bergkette," bemerkt Trouvelot selbst, „die fast vollkommen dieses Festland ausmacht, ist an gewissen Stellen so hoch, daß der Begrenzungskreis daselbst gänzlich gestört und der Rand des Planeten selbst modificirt wird. Es existirt dort eine so weiße, so hellglänzende Bergspitze, daß sie von mehreren Beobachtern irrthümlich für den Polarfleck genommen wurde . . . Diese Alpenregion liegt zwischen dem 180. und 190.° geographischer (areographischer) Länge" [133]). Aehnlich beschaffene Bergketten ziehen sich längs

---

[133]) Bei Flammarion, Les terres du Ciel, p. 141. Paris 1884.

den Nordufern des „Oceans Kepler", in welchem die bekannte „Schnee-insel" liegt, sowie an der Südwestküste von „Secchi-Land" längs den Gestaden des „Meeres Lambert" hin. Von fortgesetzten Beobachtungen dieser eben so interessanten wie heikeln Verhältnisse haben wir eine genauere Kenntniß der verticalen Gliederung der Marsfläche wohl in nächster Zukunft zu erwarten.

Alles in allem genommen, kämen wir demnach zu dem merkwürdigen Schluß, daß bei den geringen verticalen Bodenerhebungen die Oceane, Meere und Canäle des Mars im Durchschnitt keine beträchtlichen Tiefen besitzen, daß die Wassermengen verhältnißmäßig sehr gering und somit auch die atmosphärischen Niederschläge, aus Mangel an reichlichen Wasserdämpfen und Wolkenmassen, weit hinter dem irdischen Regenmaß zurückstehen müssen, was übrigens mit der directen Beobachtung der Häufigkeit der Marswolken gut übereinstimmt. Es führt nun aber diese auffallende Erscheinung den Faden unserer Betrachtung von selbst zu einer Vergleichung der verschiedenen Altersstufen von Mars und Erde hinüber, zumal wir im ältern Mars wohl nur ein Abbild unserer eigenen Zukunft zu erblicken haben [134]).

In einer viel frühern Periode war nämlich auch auf Mars das Verhältniß zwischen Wasser und Land in Bezug auf ihre Vertheilung und Menge wohl dasselbe, wie auf der Erde. Nur haben die Gesteine und festen Bestandtheile der Marsrinde, welche verhältnißmäßig bedeutend dicker, als die Erdkruste sein muß, einen großen Theil seiner Meergewässer bereits eingeschluckt, mit ihnen chemische Verbindungen (Hydrate) eingegangen und so für den Nutzeffect im Naturhaushalt auf immer verloren gehen lassen. Mit dem Sinken des Meeresspiegels mußten natürlich größere Strecken des Festlandes bloßgelegt, und die weniger tiefen Meere seicht werden. Unserer Erde droht in nicht allzu ferner Zukunft eine ähnliche Umkehrung des arithmetischen Verhältnisses von Wasser und Land, wie in der That ersteres schon seit undenklichen Zeiten stetig im Schwinden begriffen ist. Wie die fast überall zur gleichen Höhe heraufgewachsenen Korallen-Inseln einen höhern Stand des Meeresspiegels in der Urzeit — die Polypen führen den Korallenbau bekanntlich bis dicht unter dem jeweiligen Wasserspiegel auf — darthun, so wird mit der fortschreitenden Einschluckung des Wassers der Meeresspiegel auch in Zukunft immer mehr und mehr sinken. In ruhiger, unbemerkbarer Arbeit wird den festen Erdstoffen, besonders den Anhydriten, Silikaten und Metalloxyden, unausgesetzt Wasser chemisch beigebunden, das aus seiner

---

[134]) Vgl. hierüber J. H. Schmick, Der Planet Mars, eine zweite Erde, S. 52—64. Leipzig 1879. Du Prel, Entwickelungsgeschichte des Weltalls, S. 262 ff. Leipzig 1882.

eisernen Umarmung nicht wieder erlöst werden kann, und Jahr für Jahr sickert anderes Wasser durch die feinen Haarspalten der Gesteine so tief in's Erdinnere hinab, daß es zur Bildung neuer Quellen und Bäche sich nicht wieder nach seinem vollen Betrage sammeln und heben kann (Grundwasser). Durch allmälige Summirung dieses ruhelosen Abganges von Wasser müßten im Laufe der Jahrtausende auch die irdischen Meere immer seichter, unsere Quellen immer spärlicher, und unsere Wolkenbildungen und Regengüsse immer unbedeutender werden, bis dereinst in unbestimmbarer Zukunft alles Wasser von den Gesteinen absorbirt (Hydratation) und aller Sauerstoff der Luft von den Mineralien chemisch verarbeitet sein werde (Oxydation): eine Entwickelungsstufe, die von unserm Monde schon erreicht zu sein scheint. Wenn unsere Erde sich noch auf einer mittlern Jugendstufe zwischen dem abgelebten Monde und dem „Planetengreis Mars" (Schmick) befindet, so kömmt dies daher, daß unser Wandelstern in kosmogonischer Rücksicht viel jünger ist, als Mars, und zudem wegen seiner größern Masse und Wärmemenge nicht so raschlebig wie unsere kleine Nachbarwelt, deren Oberfläche und Abkühlungsschicht im Verhältniß zu ihrem Kubik-Inhalt (und Wärme-Inhalt) eine bedeutende Größe erreicht[135].

II. Veränderlichkeit der Marsmeere. Das System der Canäle und Doppelcanäle.

Zu der verhältnißmäßigen Seichtheit und Wasserarmuth der Marsmeere tritt auch eine merkwürdige Veränderlichkeit in Bezug auf die Küstenbegrenzung hinzu. Wenn unsere irdischen Meere, hier durch Zurückweichen von der Küste, dort durch Ueberfluthung des nahen Flachlandes, im Verein mit geologischen Umwälzungen und physikalischen Ursachen zwar auch die Configuration der Festländer und Inseln an ihren Rändern ständig verändern, so braucht dennoch dieses, nach dem Satze „Gutta cavat lapidem" wirkende Naturspiel Jahrtausende, um einen merklichen Unterschied auf der Erdkarte hervortreten zu lassen. England ist vor undenklichen Zeiten vom europäischen Continent, Spanien von der Nordküste Africa's abgerissen worden, während der in altgriechischer Zeit erbaute Serapistempel bei Puzzoli hingegen vom Festlande in die Meeresfluth, aus der er zur Zeit der Fluth heute emporragt, übergegangen ist. Dort hat, wie es scheint, eine geologische Katastrophe dem Festlande den Canal von Calais, beziehungsweise die Meerstraße von Gibraltar in den Leib geschnitten, hier war es hingegen die langsam nagende Thätigkeit der Meeresbrandung, die das weiche, nachgiebige Flachland allmälig hin-

[135]) Vgl. Du Prel, Entwickelungsgeschichte des Weltalls, S. 257 f. 1882.

wegfraß und der Herrschaft des Meeres unterjochte. Auf dem rasch-lebigern Mars sind jedoch diese Perioden der Veränderlichkeit zwischen ungleich engern Zeitgrenzen eingehegt, wie die rasch wechselnde Gestalt gewisser Flecken beweist.

Zunächst ist eine rapide Veränderlichkeit am Golf Kaiser zu constatiren. Da diese Gegend zu verschiedenen Zeiten, so 1830 von Mädler, 1862 von Lockyer und 1877 von Schiaparelli, sehr genau erforscht und gezeichnet worden war, so konnte der Abstand der geographischen Configuration dem aufmerksamen Forscherauge um so weniger entgehen, als die Astronomen, von dem Auffallenden dieser Erscheinung betroffen, das alte Bild mit eben so großer Sorgfalt zu reconstruiren und zu verificiren trachteten, wie es in den ältern Zeichnungen gefertigt worden war. Aber es konnte bei aller Mühe, das Alte wieder zu sehen, nur eine thatsächliche Veränderung an dieser, wie an mehrern andern Stellen der Marsfläche constatirt werden. Nach den neuesten Untersuchungen Schiaparelli's aber scheint es kaum einem Zweifel zu unterliegen, daß dieser Scenenwechsel in zeitweiligen Ueberschwemmungen seinen physischen Grund habe. Im Januar und Februar 1882 sah der Mailänder Astronom, wie er selbst sagt, Tausende von Quadrat-Kilometern der Marsoberfläche dunkeler werden, während andere dunkele Zonen sich hingegen aufheiterten und lichteten. Es gibt vorläufig nur zwei Erklärungen für diese Erscheinung: entweder eine mit den Jahreszeiten wechselnde Vegetation und Pflanzendecke, die sich schnell über weite Strecken hin ausbreitet, und durch ihre bekannte Lichtabsorption dem Marsboden an den betreffenden Stellen seine gewöhnliche Helligkeit benimmt, oder aber große, periodische Ueberschwemmungen. Für die letztere Annahme sprechen nach Flammarion folgende Gründe: 1. Die gedachten Veränderungen zeigten sich theils in den Meeren selbst, theils in unmittelbarer Nähe der Meere; 2. die Farbe der neu entstehenden Gebilde, die wir für Golfe und Canäle ansehen, stimmt mit der Farbe der Marsmeere und insbesondere mit jenem dunkeln Untergrund überein, der an den zusammenschmilzenden Rändern der weißen Polareismassen zur Sommerszeit aufzutreten pflegt; 3. die gleich zu besprechenden, das Marsfestland nach allen Richtungen durchkreuzenden schwarzen Linien brechen niemals auf dem Festlande ab, sondern stehen, während sie unter sich selbst communiciren, mit ihren beiden äußersten Enden stets mit den Meeren in Verbindung. Die Hypothese von Ueberschwemmungen, Canalisirungen u. dgl. gibt aber offenbar von allen diesen Einzelheiten bessere Rechenschaft, als die gezwungenere Annahme von plötzlich heranwachsendem Pflanzenwuchs [136]).

[136]) Cf. Flammarion, Les terres du Ciel, p. 54. Paris 1884. Vgl. Schmick, Der Planet Mars, eine zweite Erde, S. 27 f. Leipzig 1879.

Doch über die an dritter Stelle genannten Gebilde, die eine der merkwürdigsten Entdeckungen der Gegenwart bilden, müssen wir uns ausführlicher verbreiten.

In den Jahren 1877 und 1879, zur Zeit der Opposition von Mars und Erde, überraschte der vom milden und ruhigen Himmel Italiens begünstigte Mailänder Astronom Schiaparelli die Gelehrtenwelt mit der Nachricht, daß die Marsländer in den verschiedensten Richtungen von einem ganzen System schwarzer Linien durchschnitten sind, die, mit den Meeren in Verbindung stehend, nichts anderes als Wasserstraßen oder Canäle sein können. An 1000 bis 5000 Kilometer lang und etwa 100 Kilometer breit, durchziehen diese dunkeln Gebilde, unter verschiedenen Winkeln sich schneidend, netzartig die Continente des Mars, und münden zuletzt immer in das Meer ein. Wir wollen jedoch zunächst die beobachteten Thatsachen und die möglichen Erklärungsversuche für die Thatsachen unparteiisch auseinanderhalten, um uns durch herandrängende Vorurtheile nicht in Irrthum führen zu lassen. Wie lauten denn die Thatsachen?

Zuvörderst kann über die Existenz dieser dunkeln Streifen, denen Schiaparelli mit unwillkürlicher Unmittelbarkeit des Ahnungsvermögens den Namen „Canäle“ beilegte, nicht der geringste Zweifel obwalten. Wir wollen zum Beweise dessen den berühmten Entdecker selber zu Wort kommen lassen. „Während der drei letzten Oppositionen,“ schreibt er, „habe ich über die (schon 1864 von Dawes bemerkten) schwarzen Linien, denen man den Namen »Canäle« geben kann, eigene Studien gemacht, und ich habe ihrer eine beträchtliche Anzahl, die man nicht unter sechszig schätzen kann, wieder erkannt. Diese dunkeln Linien münden in den einen oder den andern von den dunkeln Flecken ein, die wir als Meere ansehen, und bilden auf den hellen oder continentalen Flächen ein wohl ausgebildetes Netz. Ihre Position erscheint unveränderlich und permanent, wenigstens so weit ich nach einer $4^1/_2$jährigen Beobachtung zu urtheilen im Stande bin. Gleichwohl bleiben ihr äußeres Ansehen und ihr Sichtbarkeitsgrad sich nicht stets gleich, sondern hängen von Verhältnissen ab, die sich nach dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse noch nicht mit Sicherheit übersehen lassen. Im Jahre 1879 hat man ihrer viele gesehen, die im Jahre 1877 unsichtbar waren, und im Jahre 1882 hat man alle seit den vorigen Oppositionen erblickten wieder gesehen und noch andere dazu. Zuweilen treten die Canäle unter der Form verschwommener und schattirter Linien auf, während sie zu andern Zeiten sich so klar und bestimmt von ihrem Untergrund abheben, wie ein mit Tinte gezogener Federstrich. Im Allgemeinen stellen dieselben sich als Linien größter Kreise dar; einige zeigen eine merkliche Abweichung nach der Seite. Sie durchschneiden sich gegenseitig entweder schief oder unter einem Rechten. Ihre Breite beträgt 2 Grad oder

120 Kilometer, und manche erstrecken sich über eine Länge von 80 Grad oder 4800 Kilometer. Ihre Nuance gleicht beinahe derjenigen der Meere, nur daß sie gewöhnlich ein klein wenig heller sind. Jeder Canal endigt mit beiden Extremitäten entweder in einem Meere oder in einem andern Canal; auch nicht ein Beispiel ist bekannt, wo eines der Enden mitten auf dem festen Lande abbräche"[137]).

Hatte dieses für die Marsphysik wichtige Ergebniß schon großes Aufsehen erregt, so war eine weitere Entdeckung Schiaparelli's aus den Jahren 1881 und 1882 noch viel überraschender. Er sah nämlich, daß viele dieser Canäle sich binnen Monatsfrist verdoppelten. „Diese Wahrnehmung," bemerkt Klein, „ist so seltsam und völlig unerwartet, daß in der That die große wissenschaftliche Autorität Schiaparelli's erforderlich ist, um nicht an Täuschung zu glauben; letztere ist aber wirklich ausgeschlossen, denn später haben auch mehrere englische Beobachter die doppelten Canäle wahrgenommen"[138]). Indeß geben wir wieder dem großen Mailänder Forscher das Wort. „In gewissen Jahreszeiten," so schreibt er, „verdoppeln sich diese Canäle. Dieses Phänomen scheint sich in einer bestimmten Epoche einzustellen und auf der ganzen Ausdehnung der Festländer des Planeten fast gleichzeitig aufzutreten. Im Jahre 1877 gab sich während der Wochen, die dem südlichen Solstitium dieser Welt vorangingen oder nachfolgten, keine Andeutung davon kund. Nur ein einziger Fall dieser Art ereignete sich im Jahre 1879; nämlich am 26. December (ein wenig vor der Frühlings-Nachtgleiche, die für Mars am 21. Januar 1880 eintrat) beobachtete ich die Verdoppelung des Nil, zwischen dem Mondsee und dem Ceraunischen Meerbusen. Die zwei regelmäßig gleichen und parallelen Züge verursachten in mir, ich muß es gestehen, großes Erstaunen, um so mehr, als ich wenige Tage vorher, am 23. und 24. December, die gleiche Gegend sorgfältig untersucht hatte, ohne auf Derartiges zu stoßen. Mit Neugier wartete ich auf die Rückkehr des Planeten im Jahre 1881, um zu erfahren, ob ein ähnliches Phänomen an der gleichen Stelle sich zeigen würde, und ich sah in der That dasselbe Ereigniß am 11. Januar 1882, also einen Monat nach der Frühlings-Nachtgleiche des Planeten, sich wiederholen. Die Verdoppelung war noch Ende Februar sichtbar. Aber zur selben Zeit des 11. Januar hatte sich bereits eine neue Verdoppelung vollzogen, nämlich in der mittlern Section des Cyclopen-Canals neben Elysium.

„Noch stärker aber war mein Erstaunen, als ich am 19. Januar den Jamuna-Canal, der sich gerade auf der Mitte der Marsscheibe

137) Schiaparelli in der Revue mensuelle d'Astronomie populaire, p. 217 suiv. Paris 1882.

138) Ule-Klein, Wunder der Sternenwelt, S. 264. Leipzig 1884.

befand, ganz deutlich in zwei grade, parallele Linien geformt fand, die den Zwischenraum durchschnitten, welcher den Lacus Niliacus vom Sinus Aurorae scheidet. Zunächst dachte ich an eine durch Ermüdung des Auges hervorgerufene Täuschung oder an eine Art Schielsucht von neuer Gattung; doch bald hatte ich mich der Evidenz zu ergeben. Vom 19. Januar an erlebte ich Ueberraschung auf Ueberraschung. Der Reihe nach zeigten sich Orontes, Euphrat, Phison, Ganges und die meisten andern Canäle sehr deutlich und unbezweifelbar verdoppelt. Nicht weniger denn zwanzig Beispiele von Verdoppelungen liegen vor, von denen siebenzehn innerhalb eines Monates, vom 19. Januar bis zum 19. Februar, beobachtet wurden. . . . . Dieselben sind keine optische Wirkung, etwa von einer Verstärkung der Sehkraft bedingt, wie es bei den Doppelsternen der Fall ist; auch ist es nicht der jedesmalige Canal selber, der sich longitudinal etwa in zwei Canäle spaltete. Die Erscheinung bietet sich vielmehr dar wie folgt: Zur Rechten oder zur Linken einer schon bestehenden dunkeln Linie (Canals), an der in Bezug auf Richtung und Lage nicht die mindeste Veränderung hervortritt, erblickt man eine andere gleich große und parallele Linie auftreten, in einem Abstand von 6 bis 12 Grad, d. i. von 350 bis 700 Kilometer. Es scheinen sogar Canäle von noch größerer Nähe zu entstehen, aber das Fernrohr ist nicht stark genug, dieselben mit Bestimmtheit zu unterscheiden. Ihre Farbe macht den Eindruck eines ziemlich tiefen Rothbraun. Der Parallelismus der Canäle ist manchmal von rigoroser Genauigkeit" [139]). Zum Schluß bemerkt Schiaparelli: „Im gegenwärtigen Stadium der Dinge würde es verfrüht sein, über die Natur dieser Canäle Vermuthungen auszusprechen. Ihre Existenz anlangend, so brauche ich wohl kaum zu erklären, daß ich alle erforderlichen Vorsichtsmaßregeln ergriffen habe, um jeden Verdacht einer Täuschung auszuschließen: ich bin dessen, was ich beobachtet habe, absolut gewiß" (l. c. p. 221). Gleichwohl glaubt der Mailänder Astronom seine Vermuthung dahin aussprechen zu dürfen, daß „eine ganz eigenartige Marsvegetation, und zwar wahrscheinlich in Verbindung mit dem Gange der Jahreszeiten, diese Erscheinungen bedinge".

Andere Astronomen dagegen haben für die Annahme plaidirt, daß wir es möglicher Weise mit hydraulischen Industrie- und Ingenieurarbeiten der Marsbewohner zu thun haben, etwa mit einer großartigen, rationell betriebenen Drainage, wie sie die Wasserarmuth auf dem Mars zu einer Nothwendigkeit machen könne. Es sei nämlich nicht gut einzusehen, wie das blinde Walten von Naturkräften allein im Stande sei, dieses beinahe mathematisch berechnete, gleichmäßige Netz von Wasserleitungen

---

[139]) Revue mensuelle, l. c., p. 218 suiv.

hervorzubringen; im Besondern aber sei unglaublich, daß die unvernünftige Natur jene plötzlich auftretenden Nebencanäle mit ihrem strammen Parallelismus hervorzaubern könne. So meinte z. B. Proctor in einem diesbezüglichen Bericht der ‚Times', daß „die Marsbewohner am Ende mit riesigen Ingenieurarbeiten beschäftigt sein mögen, da diese Linien mit Berechnung sich nach allen Richtungen erstrecken, und eine constante und bezeichnende Entfernung von einander einhalten". In ähnlicher Weise sprach Green von der Sternwarte in Greenwich sich aus[140]). Wollte Jemand die Unmöglichkeit vorschützen, daß man innerhalb eines Monates Riesencanäle von solchem Umfange herstellen könne, so entgegnet Flammarion, daß einerseits das Baumaterial auf Mars viel leichter, als auf der Erde ist und eben darum handlicher und transportfähiger, und daß anderseits, mit Rücksicht auf das höhere Alter dieses Planeten, natürlich auch der Fortschritt der Industrie und Technik einen größern Vorsprung aufweisen müsse. Wer hätte im vorigen Jahrhundert von Dampfschiffen, Eisenbahnen, Telegraphen, Photographien geträumt? Wer an die Möglichkeit gedacht, die Landengen von Panama und Suez zu durchstechen und sich mitten durch die Alpen einen nähern Weg nach Italien zu bohren? Und welchen Fortschritts wird sich erst das zwanzigste Jahrhundert rühmen?[141]) Freilich ist mit allen diesen geistreichen Betrachtungen und Einfällen das Räthsel der Doppelcanäle nichts weniger als gelöst. Uns blieb jedoch nichts anderes übrig, als die Meinungen unserer ersten Astronomen gewissenhaft zu referiren und eines bestimmten Urtheils uns zu enthalten.

III. Die Atmosphäre des Mars und die Witterungsverhältnisse.

Da nach irdischen Begriffen kein organisches Leben ohne jene Luftumhüllung möglich ist, die wir Atmosphäre nennen, so drängt sich von selbst die Frage heran, wie es in dieser Hinsicht mit dem Mars bestellt sei. Nun hat die teleskopische und spectroskopische Forschung mit Sicherheit dargethan, daß unsere kleine Nachbarwelt von einer Atmosphäre umgeben sei, die entweder gar nicht oder wenig von der irdischen Lufthülle verschieden ist. Wir dürfen die Argumente für die Existenz einer Marsatmosphäre wohl in folgende Punkte zusammenfassen. Erstens: Die Marsscheibe ist stets von einem breiten stehenden Ring umgeben, während die Marskugel selbst von Westen nach Osten rotirt, und zwar übt dieser helle Lichtring auf die ihm sich nähernden geographischen Bilder, die mitten

[140]) The Observatory, p. 135. 1882.
[141]) Flammarion, Les terres du Ciel, p. 67. Paris 1884.

auf der Marsscheibe sich klar und deutlich abheben, eine trübende und verhüllende Wirkung aus; die Continente, Meere und Canäle werden am Rande verwaschen. Unsere Erde würde aber einem fernen Beobachter den gleichen Anblick darbieten, da die dem Erdrande nahen Länder durch dichtere Luftschichten hindurch zu scheinen haben, als diejenigen, welche auf der Mitte der Erdscheibe liegen. Dazu kommt zweitens, daß je nach Umständen mitten auf der Marsscheibe selbst zeitweilige Trübungen eintreten, die unsern Wolken analog sind. Die irdischen Wolken erscheinen, von oben gesehen, als weiße Flecken und verhüllen dem Blick vollständig oder theilweise die darunter liegende Landschaft; auf der Marsscheibe aber lassen sich ganz analoge Erscheinungen beobachten. Wolkenbildungen sind jedoch ohne Atmosphäre, welche sie trägt und unterhält, undenkbar. Drittens: Wenn die Marskugel der Erde ihren nördlichen oder südlichen Pol zukehrt, was zu gewissen Zeiten geschieht, so erblickt man beide mit einer schneeweißen Calotte oder Mütze umhüllt, und zwar reicht die Schnee- oder Eisdecke bei dem Pol, der gerade im Winter liegt, weiter nach dem Aequator hinauf, als bei dem Pol, der eben seinen Sommer hat. Ja es ist durch Messungen und Beobachtungen Mädler's, Lassel's, Lockyer's und Schiaparelli's festgestellt, daß unter dem Einfluß der Sonnenwärme die in ihrem Sommer befindliche Eiscalotte allmälig zusammenschmilzt, um beim Eintritt in ihren Winter wieder nach und nach heraufzuwachsen [142]). „Wo aber Eis und Schnee sich bilden," folgert richtig Schmick, „da muß Wasser sein, dessen feste Form sie darstellen; und wo Schnee niederfällt, da muß er vorher als Wasserdampf oberhalb geschwebt haben, also von einem Luftmeer getragen worden sein" (a. a. O. S. 71). Viertens: Jeden Zweifel endlich in Bezug auf das Dasein, wie die Natur der Mars-Atmosphäre, behebt die spectroskopische Untersuchung des Marslichtes. Dieser Punkt ist zur Feststellung der gegenwärtigen Bewohnbarkeit des Mars so entscheidend, daß wir länger dabei verweilen und etwas weiter ausholen müssen.

Um zu verstehen, wie das Spectroskop die Beschaffenheit und den Zustand einer fremden, nicht glühenden Atmosphäre auszukundschaften vermöge, müssen wir zuerst wissen, wie sich dasselbe gegenüber unserer eigenen Atmosphäre verhalte. Die ersten Beobachtungen über den Einfluß der irdischen Atmosphäre auf das Aussehen des Sonnenspectrums machten Zantedeschi und Crookes (1856), indem sie an der Veränderlichkeit gewisser schwarzer Linien, je nach dem Zustande der Luft, eine Theilnahme der letztern in Hervorbringung schwarzer Linien, welche

---

[142]) Vgl. Schmick, Der Planet Mars, eine zweite Erde, S. 22 ff. Leipzig 1879. Cf. Revue mensuelle d'Astronomie populaire, p. 405—413. Paris 1883.

m Gegensatz zu den solaren Absorptionslinien „atmosphärische" oder „tellurische" Linien heißen, nachwiesen. Stand die Sonne dem Horizont nahe, so daß ihr Licht einen etwa fünfzehn Mal längern Weg durch die Erdatmosphäre zurücklegen mußte, als wenn sie im Meridian stand, so traten neue dunkele Linien und Streifen auf, und es verbreiterten sich andere, schon vorhandene. Damit war der absorbirende Einfluß der Erdatmosphäre bewiesen. Aber da die Erdatmosphäre bekanntlich Sauerstoff, Stickstoff, Wasserdampf und Kohlensäure enthält, so frug es sich, welchem von den genannten Bestandtheilen die elektive Absorption und die Schuld an der Veränderlichkeit im Sonnenspectrum aufzuhalsen sei. Diese Frage wurde von Secchi und Janssen (1864) dahin beantwortet und experimentell festgestellt, daß der atmosphärische Wasserdampf gewisse Strahlen des hindurchpassirenden Sonnenlichtes verschlucke und so im Spectrum selbst die meisten „tellurischen Linien" erzeuge [143]); eine Entdeckung, die nicht nur zu einem neuen wichtigen Hülfsmittel der Wetterprognose in Gestalt des Wetter-Spectroskops von Piazzi Smyth (1874) führte, sondern auch sofort ein sicheres Mittel an die Hand gab, um in den dunkeln Himmelskörpern die Gegenwart von Wasserdampf zu erkennen. Da aber unter den „tellurischen Linien" auch einige sind, die ihr Dasein nicht dem Wasserdampf verdanken, so würde das Zusammenfallen eines Planetenspectrums mit den tellurischen Linien des Sonnenspectrums insgesammt offenbar nicht nur das Vorhandensein von Wasserdampf auf dem Planeten anzeigen, sondern dazu uns auch belehren, daß die dortige Atmosphäre, hinsichtlich ihrer Zusammensetzung und innern Beschaffenheit, mit der irdischen übereinstimme. So gestaltete sich wieder das Spectroskop zum verlässigsten, feinsten und unentbehrlichsten Führer, wenn es sich darum handelte, die physische und chemische Natur der Himmelskörper zu erforschen. Was für den irdischen Meteorologen das Hygrometer und Psychrometer darstellen, das ist das Spectroskop für die Meteorologie der Planeten geworden, in Wirklichkeit ein Factotum der modernen Astronomie. Was lehrte nun das Spectroskop in Bezug auf die Atmosphäre desjenigen Planeten, mit dem wir uns beschäftigen?

Wie sich aus den freilich unbedeutenden Phasen-Erscheinungen des Mars von vornherein erwarten ließ, trug das Spectrum des nur Sonnenlicht zurückstrahlenden Mars die Hauptcharaktere des Sonnenspectrums mit den bekannten Fraunhofer'schen Linien an sich. Daneben

---

[143]) Vgl. Schellen, Die Spectral-Analyse in ihrer Anwendung auf die Stoffe der Erde und die Natur der Himmelskörper, Bd. II, S. 20—32. Braunschweig 1883. Vgl. H. J. Klein, Allgemeine Witterungskunde nach dem gegenwärtigen Standpunkte der meteorologischen Wissenschaft, S. 246 ff. Leipzig 1882.

aber wies dasselbe, wie die Untersuchungen von Huggins, Secchi, Rutherfurd und besonders Vogel übereinstimmend ergaben, auch eine Reihe von Absorptionsstreifen auf, die mit tellurischen Linien, namentlich des Wasserdampfes, zusammenfielen. Wegen der Lichtschwäche des Spectrums ließ sich eine vollkommene Coincidenz aller tellurischen Linien allerdings nicht feststellen; jedoch berechtigt das Vorhandensein von etwa acht tellurischen Banden und Streifen zum Schluß, daß „Mars eine Atmosphäre besitzt, deren Zusammensetzung von der unserigen nicht beträchtlich abweicht, und daß vor allem diese Atmosphäre reich an Wasserdampf sein muß" [144]). Huggins konnte gleichfalls unter außerordentlich günstigen Bedingungen das Marsspectrum studiren, als zu gleicher Zeit der Mond nahe am Horizont stand (1867); er fand, daß in der Gegend des Gelb schwarze Streifen, wie sie bei Sonnenuntergang beobachtet werden, auftraten, so oft er sein Spectroskop nach dem Mars richtete; diese Streifen verschwanden aber sofort, wenn er das Spectroskop auf den niedriger stehenden Mond richtete. Folglich waren dieselben nicht terrestrischen Ursprungs, sondern dem Mars eigenthümlich. Eine genaue Analyse ihrer Lage ergab, daß es Linien des Wasserdampfes waren [145]). Es ist somit ein über jeden vernünftigen Zweifel sichergestelltes Resultat, daß Mars eine der irdischen ähnliche oder identische, sicher aber eine mit reichlichen Wasserdämpfen geschwängerte Atmosphäre besitzt. Damit haben wir aber einen Schlüssel zu den weitreichendsten Folgerungen in der Hand.

Existirt nämlich auf dem Mars eine mit Wasserdampf erfüllte Atmosphäre, so muß daselbst natürlich auch Wasser existiren, welches verdampft und die Marsluft mit seinen Dünsten erfüllt. Folglich sind die dunkeln Stellen und Linien nicht bloß in der Phantasie, sondern in der Wirklichkeit Meere, Golfe, Canäle, die erst durch Verdunstung den vorhandenen Wasserdampf liefern müssen. Weiter sind die behaupteten Marswolken, die man über die Scheibe „ziehen" sieht, wirkliche Wolken, wie bei uns; folglich regnet, schneit, hagelt, gefriert es auf Mars, wie bei uns; folglich sind gewisse weiße Punkte und Zonen, besonders aber die beiden Polarflecke wirkliche Eis- und Schneefelder, analog wie bei uns; folglich gibt es auch auf Mars in Folge des herabfallenden Regens Bäche, Flüsse und Quellen, wie bei uns; folglich treten auch Winde, Stürme, Gewitter daselbst auf, wie bei uns. Und da Wasser aus Wasserstoff und Sauerstoff besteht, so fehlt es auf Mars so wenig an dem für die Athmung der Geschöpfe nöthigen Sauerstoff, wie bei uns. Welch eine lange, auf den strengsten logischen Schlüssen ruhende Scenerie entrollt nicht das Eine Wort — Wasserdampf!

[144]) Schellen, a. a. O., S. 270.

[145]) Cf. Proctor, Other worlds than ours, p. 96 ff. London 1878.

Es gewährt einen eigenthümlichen Reiz, unter so bewandten Umständen über die meteorologischen Verhältnisse des Mars, die sich in Zukunft vielleicht ein Mal zur Ergänzung unserer Kenntnisse über die Fortbewegung der irdischen barometrischen Minima verwerthen lassen, Beobachtungen anzustellen. Als Probe folge z. B. eine Stelle aus Schiaparelli's Tagebuch über den Mars: „10. Oct. 1877. Planet sehr schön. Das Erythräische Meer großentheils mit Wolken überzogen. Noachis (Jacobsland) dunkel. Deukalionsland kaum sichtbar, dagegen Arabien ganz klar und Golf Sabäus sehr deutlich." Am folgenden Tage heißt es: „11. Oct. 1877. Der gestern beobachtete Sturm dauert über Noachis und dem Erythräischen Meer fort. Ich kann nicht genau angeben, wann dieser Zustand der Dinge angefangen hat, aber es mußte sicher zwischen dem 4. und 10. October gewesen sein." Wer weiß, ob wir mit der Zeit nicht auch nähere Aufschlüsse über die Vertheilung und Richtung der Winde auf dem Mars erhalten werden. Auf alle Fälle ist es merkwürdig, daß wir schon heute von einer „Meteorologie des Mars" reden können.

IV. Offenkundige Bewohnbarkeit des Planeten Mars.

Schon jetzt haben wir ein hinreichendes Material beisammen, um die Bewohnbarkeit des Mars ohne Furcht auszusprechen. „Der Planet Mars," bemerkt Proctor, „weist auf das klarste die Spuren einer Anpassung an die Bedürfnisse lebender Wesen, wie wir sie zu sehen gewohnt sind, auf. Naturprocesse sind dort fern im Raum im Gange, die offenbar ganz nutzlos wären und eine wirkliche Verzettelung der Naturkräfte darstellten, wenn sie nicht, gleich ihren Verwandten auf der Erde, den Bedürfnissen organisirter Geschöpfe dienten" [146]). Der Hinweis auf manche unnützen Regenfälle auf der Erde, z. B. in der Wüste oder auf dem Meere, beseitigt die Schwierigkeit nicht; denn „wenn von tausend Regenschauern nur zehn zum Nutzen des (vegetirenden) Bodens herniederfallen, so dienen diese nützlichen Regenfälle dazu, um die anscheinend nutzlos verschwendeten gewissermaßen zu erklären." Auf dem unbelebten Mars aber bestände der Vorwurf vergeudeter Naturprocesse in ungeschwächter Kraft fort. „Denn ist Mars wirklich von keinerlei Lebensformen bewohnt," fährt der englische Astronom fort, „so stellen diese Jahr aus, Jahr ein, Jahrhundert auf Jahrhundert sich fortsetzenden Processe in der That eine Ausnutzung von Energien dar, die absolut ohne irgend einen denkbaren Vortheil erscheint. Wenn auch nur eine einzige Wolke unter tausenden, die ihre Wasser auf Mars herniederregnen, in irgend welchem Maße

[146]) Proctor, op. cit., p. 77 f.

den Bedürfnissen lebendiger Geschöpfe zu gute käme, so wäre die Bedeutung dieser Wolken wenigstens nicht unverständlich; wenn hingegen gar keine, nicht eine einzige Race von Bewohnern diese entfernte Welt bevölkert, dann, ja dann scheinen wir zur Behauptung getrieben zu werden, daß auf dem Mars wenigstens die Kräfte der Natur total verschleudert werden" (l. c. p. 79). Man hat die rothe Farbe, die dem Mars so charakteristisch ist, mit einer rothen oder gelben Vegetation in Verbindung gebracht. Doch erscheint diese Annahme kaum nothwendig; denn wie Schmick ausführt, „würden die irdischen Trockenflächen, ihren Pflanzenwuchs hinweggedacht, auf große Fernen hin gleichfalls gelb und gelbröthlich aussehen, wie wir das schon in etwa an entlegenen sonnenbeschienenen kahlen Bergen, Felsen, aufgeackerten Feldern, im größten Maßstabe an Wüstenstrecken wahrnehmen. Irdischer Pflanzenwuchs, in heller Beleuchtung aus großem Abstande gesehen, wird nur dazu dienen, dem allgemeinen Gelb oder Lichtbraun eine hellere Nuance zu verleihen, nicht aber mehr als lebhaftes Grün erscheinen können. Es mag daher auch grüner Pflanzenwuchs sein, welcher die hellern Schattirungen erzeugt, die manchen Marsländern oder Theilen von ihnen eigen sind, so wie offenbar Trübungen der Mars-Atmosphäre oder wirkliche Wolken den vorübergehenden weißlichen Glanz derselben verursachen, ähnlich wie die Dünste der Erdenluft schon auf verhältnißmäßig kurze Strecken hin alle Farben ohne Unterschied in ein Grauweiß verwandeln" [147]). Obschon Mars im Mittel 30½ Millionen Meilen von der Sonne entfernt ist, so sind die Licht- und Wärmemengen, die er von der Sonne empfängt, dennoch zur Entfaltung organischen Lebens mehr als hinreichend. Die Helligkeit des Sonnenlichts erscheint zwar im Verhältniß zur Erde etwa um die Hälfte, und im Aphel des Mars um etwas mehr (nämlich 0,36), gedämpft und abgeblendet, und im selben Verhältniß ist auch die strahlende Sonnenwärme daselbst vermindert; aber immerhin scheint die Sonne auf dem Mars zur Mittagszeit so hell wie bei uns, wenn sie 20 bis 25 Grad über dem Horizont steht; und da der Wasserdampf eine außerordentliche Wärmecapacität besitzt, die 16000 Mal größer ist, als diejenige der trockenen Luft, so wird auch in der Mars-Atmosphäre eine große Wärmemenge aufgespeichert, die bei Regen- und Schneefällen frei wird, und theils zur Milderung der Klimas, theils zur Entwickelung organischen Lebens verwendet werden kann.

Auch die Jahreszeiten sind von den unserigen nicht wesentlich verschieden; denn nach den neuesten Messungen Schiaparelli's (1877—1881) ist die Axe des Mars zu seiner Bahnebene 65 Grad geneigt, und beträgt

---

[147]) Schmick, Der Planet Mars, eine zweite Erde, S. 35. 1879.

ie Schiefe der Ekliptik für ihn 24° 52′, weshalb eine fast vollkommene Uebereinstimmung mit den entsprechenden Elementen der Erde (Neigung der Axe = 66½ Grad, Schiefe der Ekliptik = 23½ Grad) stattfindet. In Folge dessen besteht auf dem Mars eine der unserigen analoge Verschiedenheit und Vertheilung der Zonen, Klimas und Jahreszeiten. Auch dort gibt es, und zwar ungefähr im gleichen Verhältniß wie auf der Erde, eine heiße, zwei gemäßigte und zwei kalte Zonen. Ein Unterschied besteht nur in der Dauer der Jahreszeiten, da im Verhältniß zur Länge des jährlich um die Sonne zurückzulegenden Weges (Jahres) auch die einzelnen Jahreszeiten sich entsprechend in die Länge ziehen und zudem, in Folge der bedeutenden Excentricität der Marsbahn (= 0,093), welche nur noch vom Mercur und von einzelnen Planetoiden übertroffen wird, etwas ausgeprägter ausfallen müssen, wie bei uns. In der That vertheilen sich vergleichsweise die Jahreszeiten im Mittel wie folgt:

Frühling	dauert	auf	der	Erde	93	Erdtage,	auf	Mars	191	Marstage
Sommer	„	„	„	„	93	„	„	„	181	„
Herbst	„	„	„	„	90	„	„	„	149	„
Winter	„	„	„	„	89	„	„	„	147	„
	Summa (Jahr)			=	365	Erdtage,	Marsjahr	=	668	Marstage

oder 687 Erdtage. Im Durchschnitt dürfen wir somit sagen, daß jede Jahreszeit auf dem Mars sechs Monate dauert, ein Verhältniß, welches nach dem Urtheil des englischen Astronomen Ledger wahrscheinlich auch ein langsameres Wachsthum und Heranreifen der Saaten und Früchte zur Folge haben dürfte. Die Länge des Marstages ist nach den Arbeiten Mädler's, Wolf's, Proctor's und Cruls' (1877) bis auf eine Secunde genau bestimmt, nämlich zu 24 Stunden, 37 Minuten, 23 Secunden, so daß derselbe beiläufig eine halbe Stunde länger ist, als auf der Erde.

„Nach allem zu urtheilen, was wir von dem Planeten Mars wissen,“ so urtheilt daher mit Recht der Astronom H. J. Klein, „muß derselbe eine sehr große Aehnlichkeit mit unserer Erde besitzen, und es ist mir wenigstens stets sehr wahrscheinlich erschienen, daß dieser unser Nachbarplanet mit ähnlichen organischen Wesen belebt ist, wie unsere Erde. Diese könnten dort sogar eine weit beträchtlichere Größe erreichen wie bei uns; denn die Schwere an der Oberfläche beträgt daselbst kaum ²/₅ von der auf der Erde stattfindenden, und die Fallhöhe in der ersten Secunde ist auch nur ²/₅ der irdischen. Was hindert uns überhaupt anzunehmen, daß wir neben den Bewohnern des Mars uns wie Zwerge ausnehmen würden? Die Meinung, daß die größten Planeten auch von den größten Geschöpfen bevölkert sein müßten, hat gegenüber der entgegengesetzten nur eine äußerst geringe Wahrscheinlichkeit.

Denn auf einem großen massiven Planeten ist auch die Schwere an der Oberfläche sehr beträchtlich. Auf dem Jupiter würde ein Erdenbewohner unter der Last seines eigenen Körpers kaum fortkommen können, und auf der Sonne sogar unter einem Gewichte von 30 Centnern erliegen" [148]). In der That wäre es nicht sowohl der Unterschied in den Licht- und Wärmeabnahmen, als vielmehr die plötzliche Verschiedenheit der Gewichtsverhältnisse, die einem auf den Mars versetzten Menschen wohl am stärksten auffallen müßte; eine 70 Kgr. schwere Person wöge nur mehr 26 Kgr., alle Bewegungen kämen ihr leichter vor, enorme Massen könnte sie mühelos in die Höhe heben, und beim Gehen würde wohl eine Zeit lang, bis die Gewöhnung an die veränderten Umstände eine gewisse Sicherheit der Bewegung erzielt hätte, das labile statt des stabilen Gleichgewichts vorwalten. Daß die Geschöpfe des Mars ihrem Planeten übrigens auf das weiseste und zweckmäßigste ebenso angepaßt sein müssen, wie die irdischen Organismen es der Erde sind, darf aus allgemeinen teleologischen Gründen ohne Weiteres vorausgesetzt werden. Nur macht die große Aehnlichkeit und Verwandtschaft der kleinen Nachbarwelt mit den entsprechenden Verhältnissen unserer Erde die Vorstellung, daß die daselbst der Sonne und ihres Lebens sich freuenden Geschöpfe eine der irdischen ähnliche Organisation und Leibesgliederung besitzen, beinahe zu einer unbezwingbaren und unabweislichen. Obschon der verdienstvolle Fr. Pfaff einerseits „die Lebensbedingungen für die organischen Wesen", wohl etwas einseitig, ausschließlich nach irdischem Maßstabe bemißt, und anderseits darauf ausgeht, unserer Erde „in anderm und höherm Sinne die dominirende Stellung im Planetensystem" zurückzuerobern, die ihr „die vorkopernikanische Zeit im rein physischen und geometrischen Sinne zuschrieb," so kann er doch nicht umhin, bei Besprechung der Bewohnbarkeit der einzelnen Planeten das Geständniß zu machen: „Nach alle dem läßt sich die Möglichkeit nicht absprechen, daß auf dem Mars lebende Wesen ähnlich denen auf unserer Erde bestehen können; aber ebensowenig ist zu bestreiten, daß die Verhältnisse für die Entwickelung derselben viel ungünstiger sind, als die unserer Erde" [149]). Aber selbst dieses letztere ungünstige Urtheil ist noch wesentlich beeinflußt von der falschen Angabe, daß die Axe des Marsglobus um 61° (statt 65°) zur Bahnebene geneigt sei, während doch die neuesten Forschungen Schiaparelli's (1881) eine

---

[148]) H. J. Klein, Kosmologische Briefe, S. 152. Vgl. Erste Abtheilung, S. 99 f. Köln 1884.

[149]) Fr. Pfaff, Schöpfungsgeschichte mit bes. Berücksichtigung des biblischen Schöpfungsberichtes, S. 202. 196. 204. Heidelberg 1881. In welchem Sinne auch wir die Erde „in höherm Sinne" für das Centrum des Universums halten, vgl. unten am Schlusse des letzten Capitels.

fast vollständige Identität mit den Erdverhältnissen, eine gleiche Vertheilung der Klimas und Zonen dargethan haben.

Wir dürfen nach Abwägung aller in Betracht kommenden Factoren somit den Satz aussprechen: Mars ist in mancher Rücksicht eine zweite Erde und folglich bewohnbar. Ob indeß dieser Bewohnbarkeit auch eine thatsächliche Bewohntheit entspreche, das vermag die Naturwissenschaft, welche nur empirische, auf die directe Beobachtung und das Experiment gestützte Sätze anzuerkennen hat, aus sich allein offenbar nicht zu entscheiden; zu dem Zwecke müssen vielmehr anderweitige, der Philosophie entnommene Erwägungen mit zu Hülfe genommen werden, wie wir sie später im Zusammenhang zu erörtern haben werden. Es liegt jedoch nicht außer dem Bereich der Möglichkeit, daß die naturhistorische Forschung die Frage der Bewohntheit des Mars ein Mal in dem Sinne zur Entscheidung bringen könnte, als gewisse Erscheinungen auf der Marsfläche, wie z. B. die Canäle und Doppelcanäle, keine andere befriedigende Erklärung zuließen, als diejenige eines intelligenten Ursprunges. Davon sind wir jetzt aber noch weit entfernt.

§ 3. Ueberblick über die übrigen Planeten unseres Systems.

I. Venus, die Zwillingsschwester der Erde.

Wenden wir uns einer andern Nachbarwelt, nach der Seite der Sonne hin, zu, so strahlt uns die liebliche Venus als Morgen- und Abendstern entgegen. Obschon dieser Planet unserer Erde auf fünf Millionen Meilen nahe kommt, so ist derselbe dennoch weniger erforscht, als der viel entferntere Mars, aus dem einfachen Grunde, weil Venus zur Zeit der größten Erdnähe uns Erdbewohnern die Nachtseite zukehrt. Wenn wir daher über die physikalischen Zustände derselben nicht viel sagen, so hat dieses seinen hauptsächlichen Grund darin, daß man darüber nicht viel zu sagen weiß. Nur so viel wissen wir, daß Venus in einigen Beziehungen unserer Erde beinahe gleich, in andern dagegen sehr ungleich ist, ein Verhältniß, das einen sehr bezeichnenden Ausdruck in ihrer Benennung als „Schwesterplanet unserer Erde" gefunden hat. Züge der Aehnlichkeit zwischen beiden Welten finden sich vor allen Dingen in ihrer Größe; denn die Oberfläche der Venus ist nur um $^1/_{10}$ kleiner als die der Erde, ebenso ihr Durchmesser. Auch die Dichtigkeiten sind kaum verschieden (Erde = 5,5; Venus = 5,43), so daß die Mineralien und Organismen auf beiden Planeten ungefähr dasselbe specifische Gewicht aufweisen. Daß die Anziehungskraft ebenfalls so stark auf Venus wirke, als auf der Erde, ergibt sich aus dem Gesagten von selbst; in der That

ist die Schwere auf der Venus etwa $^{87}/_{100}$ derjenigen auf der Erde, so daß ein Körper an der Oberfläche der erstern 4,26 Meter tief in der ersten Secunde fällt, und 4,9 Meter auf der Erde. Der Venustag (Rotation) dauert ungefähr so lang, wie ein Erdtag, nämlich 23 Stunden 21 Minuten 22 Secunden, wogegen das Venusjahr (Revolution) natürlich, wegen der engern Bahn, kürzer ausfallen muß. Ein Venusbewohner hat bereits 65 Frühlinge erlebt, während der irdische Mensch erst 40 Sommer zählt; denn das Venusjahr dauert nur 225 Erdtage (= 231 Venustage). Nach Ausweis gewisser Dämmerungserscheinungen, die gelegentlich des letzten Venusvorüberganges vor der Sonnenscheibe am 6. December 1882 eine glänzende Bestätigung erhielten, ist unser Schwesterplanet von einer sehr dichten Atmosphäre umhüllt[150]), deren Zusammensetzung nach den spectroskopischen Untersuchungen Secchi's, Huggins' und Vogel's der irdischen Lufthülle ähnlich, und besonders reich an Wasserdämpfen ist. Wie ferner gewisse buckelförmige Erhebungen und Einschnitte an der Venussichel darthun — denn Venus zeigt Phasen wie unser Mond —, erheben sich hohe Berge daselbst in die Lüfte, und genauere Beobachtungen Bianchini's (1726), De Vico's (1839), Denning's (1881) haben auch der Venusoberfläche inhärirende schwarze Flecken und Streifen zur Gewißheit gemacht, die wir, nach den über die physische Beschaffenheit des Mars gemachten Ausführungen, für nichts anderes als Meere ausgeben können. Eine Venuskarte ist erst im Werden begriffen; denn „die Beobachtungen der letzten Monate (1884) erwecken den Glauben, daß sie, wenn weiter verfolgt, die Lage ihrer Pole bestimmen, und vielleicht uns mit ihren Bergen, Continenten und Meeren etwas bekannt machen werden" (Young)[151]). Schon jetzt darf man es übrigens aussprechen, daß die Meere unserer „Zwillingsschwester" hauptsächlich unter dem Aequator zu liegen und, ähnlich wie auf dem Mars, mehr den Charakter von Binnenseen oder „Mittelländischen Meeren" anzunehmen scheinen. Ein erster oberflächlicher Vergleich der Venus mit unserer Erde ergibt somit gleiche Dimensionen, gleiche Oberfläche, gleiche Dichtigkeit und Schwerkraft, gleiche Tage, gleiche Atmosphäre, gleiche Länder und Meere, gleiche Wolken und Regengüsse, gleiche Thäler und Berge. Es läßt sich unter solchen Verhältnissen folglich die Bewohnbarkeit dieses Planeten durch ähnliche organisirte Wesen, wie sie die Erde bevölkern, nicht länger in Zweifel ziehen.

---

[150]) Cf. Revue mensuelle d'Astronomie populaire, p. 260 ss.; p. 368 ss. Paris 1883; Schellen, Die Spectral-Analyse, Bd. II, S. 270. Braunschweig 1883; Proctor, other worlds than ours, p. 74. London 1878.

[151]) Vgl. „Naturforscher", S. 421. Berlin 1884; Flammarion, Les terres du ciel, p. 267—290. Paris 1884.

Nur dürfen wir bei Beurtheilung dieser Verhältnisse nicht die großen Unähnlichkeiten mit Schweigen übergehen, die Venus in andern Beziehungen unserer Erde gegenüber zur Schau trägt. Wir rechnen hierher nicht so sehr den fast doppelt so großen Betrag von Licht und Wärme, den unser Schwesterplanet in einer mittlern Entfernung von nur $14^1/_2$ Millionen Meilen von der Sonne empfängt; denn ihre fast doppelt so dichte Lufthülle, welche in Folge des Dämmerlichtes den Venustag bedeutend verlängern muß, darf mit Recht als ein Schutzpanzer gegen den directen Einfluß der Sonnenstrahlen angesehen werden, während die große Durchsichtigkeit und Klarheit derselben anderseits wieder die kühlende Ausstrahlung der heißgewordenen Oberfläche an wolkenfreien Tagen erleichtern dürfte. Aber eine andere Eigenthümlichkeit der Venus ist in der That geeignet, die allzu zuversichtlichen Versicherungen gewisser Astronomen über den Umfang und die Blüthe der Organismenwelt auf der Venus bedeutend zu dämpfen[152]): dies ist die überaus ungünstige Axenstellung dieses Planeten zur Bahnebene. Obschon nicht ganz über jeden Zweifel erhaben, ist der Winkel, den die Rotationsaxe der Venus mit ihrer Bahnebene bildet, von P. De Vico auf 35° bestimmt worden, woraus sich eine Schiefe der Ekliptik von 55° ergeben würde. Was aber diese Thatsache für den Wechsel der Jahreszeiten und die Vertheilung der Klimas bedeutet, ermessen wir am besten an den Folgen, welchen unsere Flora und Fauna ausgesetzt wäre, wenn des Schöpfers allmächtige Hand plötzlich die Drehungsaxe unseres Globus an ihren beiden Polen anfaßte und von $66^1/_2$° auf 35° zur Erdbahnebene hinabneigte. Klimas und Jahreszeiten wären mit einem Schlage verändert, unsere Organismenwelt müßte wohl größtentheils zu Grunde gehen. Die gemäßigten Zonen würden ganz wegfallen, und die heiße Zone würde sich auf der nördlichen Halbkugel bis hinab nach Belgien und Holland erstrecken, aber nur, um während des Winters in eine eben so plötzliche polare Eisgegend verwandelt zu werden. Die Gegenden der Erde würden abwechselnd von tropischer Hitze und von polarer Kälte heimgesucht; die ausgiebigere und raschere Verdampfung der Wassermassen in Folge einer senkrecht über unsern Häuptern glühenden Sonne wäre aber von sündfluthartigen Wolkenbrüchen, entsetzlichen Windhosen und Orcanen, und unvorstellbaren Schneestürmen begleitet, so daß der Aufenthalt auf der Erde für uns zur Qual werden würde. Irdische Organismen könnten somit auf der Venus jedenfalls nicht gedeihen, und wir sind gezwungen, ganz andere Organisations-Bedingungen und Zellenstructur-Verhältnisse

---

152) Cf. Flammarion, Les terres du ciel, p. 258 s. Paris 1884; Civiltà cattolica, Vol. IX della Serie XI, p. 36. 1882.

anzunehmen, als welche auf unserm Erdball sich finden: nur ein Zellenbau von so widerstandsfester, zäher Structur, daß er tropischer Hitze wie polarer Kälte gleich erfolgreich zu trotzen vermag, könnte sich daselbst auf die Dauer halten. Allerdings mildern die überaus reichen Wolkenbildungen der Venus nach beiden Richtungen das Schroffe und Unvermittelte, welches im Hereinbruch von Hitze und Kälte für dieselben Punkte ihrer Oberfläche sonst liegen würde. Wie die dichte Wolkendecke zur Sommerzeit als schützender Sonnenschirm wirkt, so verwandelt sie sich im Winter in eine Art wärmenden Ofens, der die überflüssige Hitze der heißen Zone in die kalten Gegenden überführt, aufspeichert und durch den Niederschlag frei werden läßt. Zudem üben auch die, der Hauptmasse nach unter dem Aequator liegenden, Venusmeere auf die anliegenden Festländer im Sommer eine abkühlende, und im Winter eine wärmende Wirkung aus, die nicht unterschätzt werden darf. Ferner stehen den Venusbewohnern als Sommerfrische überaus hohe Berggegenden, deren höchste Spitzen das Himalaya-Gebirge um das Doppelte übertreffen sollen, zur Verfügung. Bedenken wir schließlich, wie der Schöpfer auf unserer kleinen Erde schon gewissen Vögeln bei wechselnder Jahreszeit einen unfehlbaren Wanderungstrieb eingepflanzt, und für andere Thiere je nach der einbrechenden Saison ein Sommer- oder ein Winterkleid vorgesehen hat, so werden wir zugestehen müssen, daß der Planet Venus trotz der geschilderten ungünstigen Axenstellung von lebenden und auch von vernünftigen Geschöpfen bevölkert sein kann.

II. Mercur, ein Miniaturplanet.

Der sonnennächste ist zugleich der kleinste Hauptplanet, nämlich der im Mittel $7^1/_2$ Millionen Meilen von der Sonne entfernte Mercur, ein mit bloßem Auge so schwer auffindbares Object, daß der Lehrer Kepler's, Möstlin, zu klagen pflegte: „Wüßte ich Jemand, der sich mit Mercur beschäftigte, so würde ich ihm mitleidsvoll rathen, seine Zeit nützlicher zu verwenden." Der Radius dieser kleinen Welt beträgt nur 320 Meilen, so daß die ganze Oberfläche derselben nicht größer ist, als etwa Africa und America zusammengenommen. Aus 20 Mercurkugeln ließe sich erst ein Erdball formen, aber da die specifische Dichtigkeit des Planeten (= 7,97) nach ältern Bestimmungen diejenige der Erde übertrifft, so würden schon 14 Mercurkugeln, auf die eine Wagschale gelegt, unsern Erdglobus in der andern aufwiegen. Das Material auf Mercur besitzt darum eine außerordentliche Compactheit und macht es, wie Fr. Pfaff meint [153]), „sehr unwahrscheinlich, daß auf ihm eine der Vegetation zuträg-

[153]) Fr. Pfaff, Schöpfungsgeschichte, S. 203. Heidelberg 1881.

liche Rinde sei, welche kaum über 2,5 erreichen darf, indem die Dichtigkeit der Massen, welche den Pflanzen ihre Aschenbestandtheile liefert, höchstens 2³/₄ beträgt." Indem wir im Princip diese Schwierigkeit für irdische Organismen anerkennen, die bei ihrer Ernährung und Entwickelung allerdings Substanzen von der Dichtigkeit des Eisens nicht zu assimiliren vermöchten, können wir nicht umhin, die Antwort Secchi's auf ähnliche Einwürfe zu reproduciren: „Es würde jedoch eine sehr einseitige Ansicht sein, wenn wir annehmen wollten, daß das ganze Weltall nach dem Modell unserer kleinen Erde geschaffen sei; zeigt uns doch schon unser eigenes, vergleichsweise mikroskopisches Sonnensystem eine so große Manchfaltigkeit. Auch würde es nicht philosophisch sein, zu beanspruchen, daß jedes Gestirn wie unsere Erde bewohnt sei, und daß sich das Leben in allen Systemen auf die dunkeln Satelliten beschränken müsse ꝛc." [154]). Ebenso machte schon Huyghens darauf aufmerksam, daß eine Vegetation von so zarter Structur und so geringer Dichtigkeit, wie die irdische, auf dem Mercur bei einer fast sieben Mal intensivern Beleuchtung und Sonnenhitze unrettbarem Versengungstode verfallen müßte, daß aber ein stärkerer, massiverer, dichterer Zellenbau der furchtbaren Sonnengluth zu trotzen im Stande wäre.

Uebrigens müssen wir gestehen, daß die bisher gang und gäbe gewesenen Angaben über Masse, Dichtigkeit und Schwerkraft des Mercur, nach den neuesten Untersuchungen von Asten's, auf einen bedeutend niedrigern Zahlenwerth herabgeschraubt werden, der alle Einreden über die Unmöglichkeit organischen Lebens vom Gesichtspunkte der Dichte der die Vegetation tragenden Rindenschicht gegenstandslos macht. Da Mercur keinen Mond besitzt, mittels dessen man am leichtesten und sichersten seine Masse abzuwägen im Stande wäre, so sind die Astronomen bei der Gewichts- und Dichtigkeitsbestimmung desselben entweder auf die Beträge der anziehenden Kraft angewiesen, welche dieser Planet auf seine Nachbarwelten Venus und Erde ausübt, oder sie müssen ein außerordentliches Ereigniß, wie z. B. den Vorübergang eines Kometen in der Nähe Mercurs, abwarten, um aus dem Störungsbetrage einen Schluß auf die Masse des störenden Körpers ziehen zu können. Auf ersterm Wege hat bekanntlich Leverrier die Masse des Mercur, wie sie in den Planetentabellen nach üblichem Brauche mitunter angegeben wird, auf $^1/_{5310000}$ (Venus) oder $^1/_{4360000}$ (Erde) der Sonnenmasse bestimmt; Werthe, welche wegen der geringen Wirkung der Anziehungskraft auf Venus und Erde von Leverrier selber für ungenau und hypothetisch an-

[154]) Secchi, Die Größe der Schöpfung. Zwei Vorträge aus dem Italienischen von Dr. C. Güttler. 4. Aufl. S. 45 f. Leipzig 1885.

gesehen wurden. Ein besseres und zuverlässigeres Resultat hat nun von Asten aus den Störungen, die Mercur auf den zu gewissen Zeiten nahe passirenden Encke'schen Kometen ausübt, erzielt, indem er die Masse Mercur's zu $^1/_{7636440}$ der Sonnenmasse, und etwa $^1/_{28}$ der Erdmasse bestimmte. Daraus würde sich aber für die mittlere Dichtigkeit des Mercur ein $4^1/_2$ mal größerer Werth, als für Wasser bei 4° C. ergeben und somit um ein Weniges hinter der mittlern Erddichte noch zurückbleiben [155]). Damit ist aber der Einwand Fr. Pfaff's gegen die Lebensfähigkeit der Mercur-Rinde offenbar beseitigt.

Was die Neigung der Axe der Mercurkugel anbetrifft, so haben wir seit den Arbeiten Schröter's und Harding's im Anfange dieses Jahrhunderts (1801) keine Fortschritte bezüglich einer sichern, einspruchsfreien Bestimmung derselben gemacht. Die beiden genannten Astronomen fanden für die Axenneigung 70°, so daß für die Schiefe der (Mercur-) Ekliptik 20° übrig bleiben, ein Verhältniß, welches bekanntlich das denkbar günstigste für den Wechsel der Jahreszeiten, sowie für die Vertheilung der Klimas genannt werden muß. Aber selbst den Fall angenommen, die Axe stände, ähnlich wie diejenige Jupiter's, auf der Bahnebene senkrecht, so würde auf dem Mercur dennoch ein ziemlich ausgeprägter Wechsel in den Jahreszeiten aus dem Grunde stattfinden, weil seine Bahngestalt von der Kreisform bedeutend abweicht und eine weit ausschweifende Ellipse mit einer Excentricität = 0,206 darstellt. Zur Zeit der größten Sonnennähe sehen und fühlen die Mercurbewohner eine $10^1/_2$ Mal größere Sonnenscheibe über ihren Häuptern brennen, als wir Erdenkinder; aber in dem Maße, als der kleine Planet sein Perihelium verläßt und dem Aphelium sich nähert, schrumpft auch die Sonnenscheibe und damit die entsprechenden Mengen von Licht und Wärme auf etwa die Hälfte des obigen Betrages zusammen. Selbst dann erscheint jedoch die Sonnenscheibe noch $4^1/_2$ Mal so groß, als auf der Erde. Welch' furchtbare Sonne das sein muß!

In der That besteht die Hauptschwierigkeit gegen die Annahme von mercuriellem Leben in der fabelhaften Temperatur, welche eine so riesige und wirksame Sonnenscheibe auf dem Mercur erzeugen muß. Unsere irdischen Meere wenigstens würden unter den gleichen atmosphärischen Verhältnissen, wie sie für die jetzige Sonnenentfernung gelten, zur Siedehitze gebracht und gleichsam wie in einem kochenden, brodelnden Kessel rasch verdampfen, um zur Nachtzeit, in Folge der plötzlichen Abkühlung, in sündfluthartigen Regen herabzustürzen, beim Heranbrechen des Tages wieder dasselbe Schauspiel von vorne wiederholend. Dazu

[155]) E. Becker, Die Sonne und die Planeten, S. 168 f. 1883.

[k]ommt, daß das Mercurjahr sehr kurz ist, nämlich 88 Tage, weswegen [a]uf jede Jahreszeit nur 22 Tage entfallen, und alle 44 Tage jenes [e]rschreckende Anwachsen der ihre versengenden Strahlen unablässig auf [d]ie Mercuroberfläche herabschickenden Sonnenscheibe bis zum $10^1/_2$fachen Betrage der Größe, wie sie uns erscheint, sich erneuert. Außerdem sind [d]ie Mercurtage wieder lang, nämlich 24 Stunden 5 Minuten, so daß [d]ie versengende Wirkung der Sonnenstrahlen ungestört ihr Vernichtungswerk vollbringen kann, während die Kühle einer 12stündigen Nacht die erlittenen Wetterunbilden kaum gut zu machen im Stande sein dürfte. Wie wäre all diesen Unzuträglichkeiten wohl am besten zu begegnen? Denn es ist einleuchtend, daß vorstehendes Raisonnement, von unserm menschlichen Standpunkte aus, den Ueberlegungen des arktischen Eisbären über die offenbare Unmöglichkeit, daß unter der heißen Aequatorsonne irdisches Leben gedeihe, allzu sehr gleicht, als daß wir in die absolute Richtigkeit unserer Schlußfolgerungen Vertrauen setzen könnten.

Nun hängen die Lebensverhältnisse eines Planeten, wenn nicht einzig und allein, so doch hauptsächlich von der Zusammensetzung und Dichtigkeit seiner Atmosphäre ab. „Es unterliegt keinem Zweifel," bemerkt in dieser Richtung H. J. Klein, „daß die Erleuchtungsverhältnisse, wie sie für den Planeten Mercur stattfinden, für unsere Augen nicht eben als passend bezeichnet werden können, oder es müßte eine dichte Atmosphäre den Glanz des Sonnenlichtes beträchtlich abblenden. Man kann annehmen, daß bei einer vier bis fünf Mal größern Dichte und Höhe unserer Atmosphäre etwa $^9/_{10}$ des Sonnenlichtes beim Durchgange durch diese Luftschicht absorbirt würden. Wenn demnach Mercur von einer solchen Atmosphäre umgeben wäre, so würde das Sonnenlicht an seiner Oberfläche die nämliche Intensität besitzen, wie auf der Erde" [156]). Hat nun aber Mercur wirklich eine derartige Atmosphäre? Die Frage ist an sich von eben so großer Wichtigkeit, als wegen der meist ungünstigen Stellung des selten aus den Sonnenstrahlen hervortretenden Planeten schwer zu beantworten.

Wenn wir den Beobachtungen einiger Astronomen, die den Mercur während seiner Vorübergänge vor der Sonnenscheibe überwachten, Glauben schenken dürfen, so wäre er von einer äußerst dichten und hohen Atmosphäre umhüllt, deren Dasein sich durch den Umstand verrieth, daß ein heller, breiter Heiligenschein den über die Sonne wandernden schwarzen Planeten umstrahlte. Aber eigenthümlich ist, daß unter vielen Beobachtern nur einzelne, so z. B. im Jahre 1868 nur Huggins von wenigstens fünfzig Astronomen, eine derartige Aureola bemerkten, die übrigen aber

---

[156]) H. J. Klein, Kosmologische Briefe, S. 141 f.

nicht. Man ist daher geneigt, die Erscheinung auf subjectivem Wege zu erklären, und entweder auf die Rechnung eines sog. „falschen Bildes“ oder auch einer optischen Täuschung in Folge der Contrastwirkung zu setzen, zumal die Angabe Huggins’, daß die Höhe des Lichtringes oder der angeblichen Atmosphäre ein volles Drittel des Mercur-Durchmessers betrug, wenig Glauben verdient. Dürfen wir nun sagen, daß Mercur von jeglicher Atmosphäre entblößt sei? Mit nichten. Im Gegentheil, scheint es, besitzen wir einen unanfechtbaren Beweis für das Vorhandensein einer dichten Lufthülle in der wiederholt beobachteten Thatsache, daß der innere Rand der Mercursichel nicht, wie beim Monde, scharf begrenzt und unvermittelt abbricht, sondern etwas verwaschen und zudem weniger hell aussieht, als die übrigen Theile der Scheibe. Fügen wir hier gleich auch hinzu, daß gewisse Auszackungen der Sichel, sowie eine beträchtliche Abstumpfung des südlichen Hornes, nach den Beobachtungen Schröter’s, auf große Unebenheiten und hohe Gebirge deuten, deren Höhe derselbe Astronom in gewiß übertriebener Abschätzung bis zu 60000 Fuß bestimmen zu dürfen glaubte. Außerdem scheinen gewisse veränderliche Flecken das Vorhandensein von Wolken, und andere stehende Streifen nach den seltenen Beobachtungen von Prince (1867), Birmingham (1870), und Vogel (1871) auch einen Wechsel zwischen Festländern und Meeren zu verrathen. Die spectroskopische Untersuchung endlich hatte das noch etwas ungewisse Ergebniß, daß neben den dunkeln Linien des Sonnenspectrums andere, dem Mercur eigenthümliche Streifen vorhanden waren, die auf eine starke Absorption der Sonnenstrahlen durch eine Atmosphäre schließen lassen [157]). Somit läßt sich am Dasein einer ziemlich dichten, wolkenreichen Mercur-Atmosphäre, trotz des Widerspruchs Zöllner’s (1874), vernünftiger Weise kaum zweifeln, wenn auch die Frage noch manchfacher Aufklärung und neuer Bestätigung bedarf.

Unser Schlußurtheil dürfen wir wohl in dem Satze zusammenfassen: Obschon Mercur für irdisches Leben und Weben nicht gerade den geeignetsten Wohnplatz hergeben würde, so spricht doch kein durchschlagender Grund gegen seine Unbewohnbarkeit im gegenwärtigen Augenblick. Im Gegentheil sind seine Axenstellung, seine Gebirgigkeit, seine Atmosphäre, sein Wolkenreichthum, seine specifische Dichte nach vorläufigen Ermittelungen so geartet, daß sogar eine von der irdischen nicht allzu weit abweichende Organismenwelt auf dem Zwergplaneten bestehen und gedeihen zu können scheint. Noch bessere Aussichten birgt die Zukunft. Denn wird ein Mal

---

[157]) Cf. Flammarion, Les terres du ciel, p. 362 s. Paris 1884; Schellen, Die Spectral-Analyse, Bd. II, S. 269. Braunschweig 1883. Ueber die neuesten Beobachtungen des Mercur durch W. F. Denning in Bristol, s. Revue mensuelle d’Astronomie populaire, p. 141. Paris 1883.

der Wärmevorrath der Sonne sich dem Zustande völliger Erschöpfung so weit genähert haben, daß die auf den Mercur entfallenden Licht- und Wärmemengen auf ein Siebentel ihres jetzigen Betrages heruntersinken, so realisiren sich für diesen sonnennächsten Wandelstern erst diejenigen Lebensbedingungen, unter deren wohlthätigem Bann die gegenwärtige Erdschöpfung steht. Doch legt das successive Erscheinen und Verschwinden verschiedengestaltiger Organismenschöpfungen auf der Erde, wie sie die Geologie eindringlich lehrt, den Gedanken sehr nahe, daß die organische Fruchtbarkeit der verschiedenen Planeten sich nicht auf eine einzige Periode beschränkt, sondern daß, je nach der jeweiligen Actualität der organischen Lebensbedingungen, auch specifisch verschiedene und zeitlich getrennte Schöpfungen aus ihrer Rinde hervortreiben, die den irdischen sachlich parallel gehen und auch qualitativ mutatis mutandis gleichen.

III. Der Riesenplanet Jupiter.

Nachdem wir die innere Planetengruppe, mit Ausnahme der Erde, deren Bewohnbarkeit sich für uns von selbst versteht, haben Revue passiren lassen, ziehen nunmehr die vier Riesenplaneten der äußern Gruppe, die jenseits des Mars ihre langen Weltreisen um die Sonne gravitätisch ausführen, unsere Aufmerksamkeit auf sich. An erster Stelle kommt der König unter den Planeten, der großmächtige Jupiter, dessen Rang schon in seinem Namen angedeutet liegt. Zwei Mal so viel Masse in sich vereinigend, als alle übrigen Planeten zusammengenommen, würde diese Riesenkugel in ihrem Innern mühelos 1270 bis 1300 Erdbälle ihrem Volumen nach bergen. Und um den Aequator derselben zu umspannen, würde ein 400 000 Km. langer Reifen erforderlich sein. Von vier großen Monden umschwebt, stellt Jupiter eher eine secundäre Sonne, als einen Planeten dar, zumal er noch jetzt in feuerflüssigem, etwas selbstleuchtendem Zustand sich zu befinden allen Anschein hat. „Da er eine Art von Verbindungsglied zwischen Sonne und Planeten ist," bemerkt treffend der americanische Astronom Young, „so scheint es, als ob wir vielleicht in den schönen und manchfachen Erscheinungen, die er darbietet, eine Art Zwischenstation finden werden zwischen den bekannten Erscheinungen der Erde und den Geheimnissen der Sonne. Es scheint ganz sicher, daß keine Analogien, die allein von der Erde und der Erd-Atmosphäre abgeleitet sind, die fremden Dinge erklären können, die man auf seiner Scheibe sieht, von denen einige — besonders die abnormen Unterschiede, die man zwischen den aus der Beobachtung der Flecke in verschiedenen Breiten abgeleiteten Rotationsperioden erhält — dem sehr ähnlich sind, was wir auf der Sonne finden" [158]). In der That, Jupiter kann an

[158]) Vgl. „Naturforscher", S. 421, Berlin 1884.

seiner Oberfläche noch nicht mit einer festen Kruste überzogen sein: dies ergibt sich zweifellos aus seiner geringen specifischen Dichtigkeit, welche diejenige des Wassers nur wenig übertrifft (= 1,3). Wenn also seine Materialien und Stoffe irgendwo etwas dichter wie Wasser sind, so kann dies höchstens in seinem Innern, nach dem Mittelpunkte hin, der Fall sein, wo die Anziehungskraft von allen Seiten am mächtigsten wirkt. In Bezug auf seine Oberfläche aber läßt sich höchstens an das Vorhandensein unübersehbarer, von wenigen Inseln unterbrochener Wasserflächen, oder vielmehr eines einzigen, unermeßlichen, von den fürchterlichsten Stürmen gepeitschten Meeres denken, von dem man vielleicht sagen kann: „Und der Geist Gottes schwebte über den Wassern.“ Allem Anschein nach durchläuft dieser massige Planet jetzt erst eines jener geologischen Stadien, die unsere Erde schon seit Millionen von Jahren hinter sich hat [159])

Das teleskopische Aussehen des Colosses drängt nicht minder auf eine derartige Vorstellung hin. Denn ungeheuere Wolkenmassen ziehen sich am Aequator, sowie in andern Breiten, in parallelen Zügen quer über die große Scheibe hin. In ihrer äußern Gestalt, wie in ihrer Färbung rasch wechselnd, verrathen diese wolkigen Massen, wie sie namentlich die äquatoreale Zone als ein breiter, glänzender Gürtel umschließen, ihre wahre Natur, wie den stürmischen Charakter der Vorgänge, denen sie ihre bizarren, veränderlichen Formen verdanken. Eine so energische Wirksamkeit in meteorologischer Beziehung kann unmöglich das Resultat der äußern Sonnenstrahlen sein, da Jupiter bei einer mittlern Entfernung von 104 Millionen Meilen nur $^1/_{25}$ der Sonnenwärme, die auf unsere Erde trifft, empfängt, während doch die atmosphärischen Vorgänge in unserer Lufthülle, trotz der mächtigern Einwirkung der Sonne, weit hinter der stürmischen Heftigkeit, welche in der Jupiter-Atmosphäre herrscht, zurückstehen [160]). Nur innere Krisen, eigene Wärmemengen können der Herd solch rapider Veränderungen sein. Wenn die Wolkenzüge in gleichgerichteten, beinahe parallelen Streifen im Allgemeinen angeordnet sind, so erklärt dies sich vielleicht aus der überaus raschen Rotation des Riesenplaneten um seine Axe, welch erstere nur 9 Stunden 55 Minuten 35 Secunden in Anspruch nimmt: der kürzeste Tag im ganzen Planetensystem. Im Besondern dürfte der Aequatorgürtel sein Analogon in dem Wolkenringe haben, der die Calmenregion unserer Erdkugel beständig umgibt; indem nämlich die von der Aequatorsonne erhitzten Luftmassen ungeheuere

---

[159]) Secchi, Le Soleil, Term. II, p. 394. Paris 1877.

[160]) Vgl. E. Becker, Die Sonne und die Planeten, S. 214 f. Leipzig und Prag 1883.

Wasserdampf-Mengen bis zur Sättigung in die Höhe heben und tagtäglich als Wolken oben absetzen, muß auch die Erde, vom Weltraume aus gesehen, einen äquatorealen Wolkenwulst an sich tragen, der die Region der Calmen auszeichnet[161]). Aber dies ist immerhin doch nur ein Analogon, und Sonnenwirkung für sich allein reicht zur Erklärung der Meteorologie des Jupiter sicherlich nicht aus. Dies beweisen auch folgende Erscheinungen.

Zu gewissen Zeiten, die mit den Maximum-Perioden der Sonnenflecken zusammenfallen oder doch in innerlichem Zusammenhang zu stehen scheinen, geräth der Planet in wilde Aufregung, die in gewaltsamen Veränderungen der Atmosphäre, in zerrissenen Wolkenfetzen, sowie in außergewöhnlichen, theils weißen, theils rothen Flecken sich auch nach außen Luft zu verschaffen sucht. Diese Stürme, welche die Atmosphäre zu durchwühlen scheinen, treten oft plötzlich auf und können im Verlauf von nur einer Stunde dem Planeten ein völlig verändertes Aussehen verleihen. So beobachtete am 10. October 1856 P. Secchi in Rom einen großen schwarzen Fleck in der Jupiter-Atmosphäre, den er für eine von einem heftigen Orcan hineingerissene Oeffnung hielt[162]). Besonders stürmisch für Jupiter war das Jahr 1876. Kaum daß ein Tag verging, wo nicht neue Gebilde und Veränderungen auf der Oberfläche erschienen. Am 25. Mai desselben Jahres war der Astronom Trouvelot Zeuge eines furchtbaren Sturmes. Die ganze südliche Halbkugel Jupiter's vom Aequator bis zum Pole war aufgeregt und zerwühlt, während gleichzeitig der helle Aequatorgürtel gegen Süden sich um die Hälfte verbreiterte; die Streifen und Flecken, die sich gebildet hatten, jagten in der Richtung von Osten nach Westen mit unglaublicher Geschwindigkeit, die der erstaunte Beobachter auf 178000 Kilometer die Stunde oder 49 Kilometer die Secunde bestimmen zu dürfen glaubte, über die Jupiterscheibe dahin[163]).

Ein noch merkwürdigeres Schauspiel bot der Riesenplanet während der Jahre 1878—1883 dar: ein 46000 Kilometer langer und 14000 Kilometer breiter ovaler Fleck von rother Färbung trat südlich vom Aequator unter dem 25. Grad der Breite auf, um volle fünf Jahre lang sichtbar zu bleiben. Er rotirte mit der Kugel von West nach Ost und diente von neuem zur genauern Bestimmung der Tageslänge des Jupiter. Gleichzeitig mit dem rothen Fleck erschienen kleinere, hellglänzende, weiße Flecken mitten auf dem Aequatorgürtel, welche, ähnlich wie die Sonnenflecken unter verschiedenen heliographischen Breiten, schneller rotirten, als

---

[161]) Vgl. H. J. Klein, Kosmologische Briefe, S. 159 ff. Graz 1873.

[162]) Secchi, Le Soleil l. c.

[163]) Cf. Flammarion, Les terres du ciel, p. 608. Paris 1884.

der Hauptfleck, so daß es völlig außer Zweifel steht, daß wir keine feste Kruste oder Oberfläche, sondern in der That ungeheuere Dampf- und Wolkenmassen vor uns sehen[164]); denn bei einer festen Masse könnten solche verschiedene Schnelligkeiten in der Rotation nicht vorkommen.

Was war denn nun eigentlich dieser rothe Fleck? Die beste Antwort ist die von Young: „Der große rothe Fleck, der eben verschwunden ist, nachdem er mehrere Jahre unsere besten Versuche, ihn zu verstehen und zu erklären, herausgefordert, bleibt noch, wie ich denke, ein Geheimniß wie je, — ein Geheimniß, das wahrscheinlich in sich den Hauptschlüssel zur Constitution der großen Kugel versteckt, von deren innerlichen Beschaffenheit er ein äußerer und sehr charakteristischer Ausdruck gewesen" [165]). Daß derselbe indeß seine Entstehung gewissen geologischen Vorgängen an der Jupiter-Oberfläche verdankte, geht nicht bloß aus seiner Beharrlichkeit am selben Orte hervor, sondern auch aus dem Umstand, daß er Licht und Wärme ausstrahlte. Denn wie die directe Photographirung des Jupiterspectrums durch H. Draper im Jahre 1879 klar bewies, fand im rothen Fleck eine starke Absorption des Sonnenlichtes statt, während anderseits ein merklicher Betrag von Eigenlicht hinzutrat[166]). Ein neuer Beweis für die Ansicht, daß Jupiter noch nicht erkaltet, sondern der Sitz gewaltiger geologischer Revolutionen ist, wie sie auch unsere Erde ihrer Zeit hat durchmachen müssen; somit befände sich Jupiter noch im planetarischen Jugendalter, eben im Begriffe, vielleicht die ersten See-Ungethüme und Fische aus seinen warmen Meeren auftauchen zu sehen, und für eine höhere Organisation in der Zukunft sich vorzubereiten.

IV. Die Ringwelt des Saturn.

Noch einen großen Schritt weiter hinaus in die Tiefe des planetarischen Raumes, — und wir treffen, in einer mittlern Sonnenentfernung von 190 Millionen Meilen, den zweitgrößten Hauptplaneten unseres Systems, und zugleich das interessanteste Object der Astronomie, nämlich den mit einem dreifachen Ringe und acht Monden umgebenen Saturn, mit welchem die Alten ihre Welt abschlossen. Seinem Volumen nach mehr als halb so groß wie Jupiter, und 720 Erdvolumina gleich, besitzt der Ringplanet jedoch nicht mehr Masse, als etwa 93 Erdkugeln von ihrer jetzigen Dichtigkeit. Daraus ergibt sich seine eigene Dichtigkeit zu 0,13 der Erddichte oder zu 0,64 der Dichtigkeit des Wassers. Zeichnet sich somit

---

[164]) Cf. Denning in der Revue mensuelle d'Astronomie populaire, p. 49. 414. Paris 1883.

[165]) Vgl. „Naturforscher", S. 421. Berlin 1884.

[166]) Cf. Flammarion, Les terres du ciel, p. 598. Paris 1884.

schon die Materie des Planeten im Durchschnitt durch ihre ungemeine Lockerheit aus, da sie sogar unter diejenige des Wassers zu stehen kommt, so müssen die Oberflächen-Schichten mit Rücksicht auf den Umstand, daß die Dichtigkeit nach dem Mittelpunkte zunimmt, noch bedeutend weniger dicht als Wasser ausfallen. Hieraus ergibt sich aber sofort eine weitgreifende Schlußfolgerung, nämlich die: daß die Oberfläche des Saturn weder in festem, noch in flüssigem, sondern höchst wahrscheinlich noch in chaotischem Dunst- oder wolkenförmigem Zustande sich befinden müsse. Sein teleskopisches Aussehen ist demjenigen des Jupiter auf ein Haar ähnlich: helle Bänder umziehen in parallelen Zügen die Saturnkugel, nur daß dieselben nicht so zahlreich und so veränderlich sind, wie bei jenem. Die Anzahl der bandartigen Streifen übersteigt selten die Zahl vier, und obschon dieselben ein so ruhiges, so unveränderliches Aussehen gewähren, daß die Astronomen lange Jahre hindurch, aus Mangel an charakteristischen Flecken und Veränderungen, die Rotationsdauer des Saturn nicht kannten, so treten dennoch von Zeit zu Zeit knotenartige Verdichtungen, Auflösungen und Neubildungen darin auf, nur weniger energisch, wie beim Jupiter[167]).

Aus der Bewegung eines scharf markirten Fleckes hatte schon W. Herschel die Umdrehungszeit auf 10 Stunden 29 Minuten bestimmt — wieder ein kurzer Tag im Planetensystem —, ein Resultat, welches durch das plötzliche Erscheinen eines hellen Fleckes im Jahre 1876 durch den Washingtoner Astronomen Asaph Hall auf 10 Stunden 14 Minuten 23 Secunden herabgesetzt worden ist. Diese rasche Rotation hatte man übrigens schon früher wegen der großen Abplattung geahnt, die Saturn an seinen beiden Polen erleidet; während die Abplattung für Jupiter $^1/_{17}$, für die Erde $^1/_{300}$ des äquatorealen Durchmessers beträgt, steigt sie für Saturn auf ein volles Zehntel, d. h. der Polardurchmesser ist 12 000 Kilometer kürzer, als der Aequator-Durchmesser. Für die Gewichtsverhältnisse in verschiedenen Breiten der Saturn-Oberfläche hat diese große Abplattung, in Verbindung mit der raschen Umdrehung, einschneidende Folgen; denn an den Saturnpolen, die einerseits näher zum Mittelpunkte liegen und anderseits keine Rotationsbewegung mitmachen, fällt ein sich selbst überlassener Körper in der ersten Secunde 6,1 Meter, am Aequator dagegen aus den entgegengesetzten Ursachen nur 4,4 Meter. Gäbe der Schöpfer dem Saturn nur eine $2^1/_2$ Mal raschere Rotation, so würde die Centrifugalkraft am Aequator der Centripetalkraft das Gleichgewicht halten, d. h. die dort befindlichen Körper wären gewichtslos.

[167]) Vgl. die neuesten Beobachtungen Pratt's in der Revue mensuelle d'Astronomie populaire, p. 41 ss. Paris 1885.

So wirkt also die mit der Rotation eines Planeten verbundene Centrifugalkraft der Schwere entgegen, indem sie das Gewicht der Körper in mathematisch bestimmbaren Beträgen vermindert, und auch auf unserer Erde ist es eine wohlbekannte Thatsache, daß irdische Gegenstände am Aequator weniger wiegen, als in nördlichen Breiten und besonders in den Polargegenden. Trüge Jemand von der Erde aus 100 Kilogramm an den Aequator des Saturn, so wären dieselben nur 90 Kilogramm schwer, ja wegen der entgegengesetzten Anziehungskraft des Ringsystems noch etwas weniger, während dieselben an die Saturnpole getragen, sofort auf 125 Kilogramm an Gewicht wachsen würden.

Was ist nun aber von der Bewohnbarkeit der Saturnkugel zu halten? Gehen wir unparteiisch zu Werke, indem wir uns vor dem „Bevölkerungsfieber" eines Flammarion sorgfältig hüten[168]). Wohl ist die Axenstellung des Saturn (= 64°) gerade diejenige, welche wir als die günstigste für die Vertheilung klimatischer Zonen und den Wechsel der Jahreszeiten bezeichnen müssen, so daß außer dem Saturn nur noch Mars und Erde einer gleichen Axenneigung und einer daraus sich ergebenden gleichen Schiefe der Ekliptik sich erfreuen. Folglich gibt es auch auf dem Saturn drei verschiedene Zonen oder Klimas, auch auf ihm herrscht ein Wechsel von vier Jahreszeiten. Aber indem der langsame Planet seine Riesenbahn um die Sonne erst in 29 Jahren 166 Tagen zurücklegt, so dauert jede Jahreszeit sieben volle Jahre. Siebenjährige Sommer, aber auch siebenjährige Winter bilden einen höchst auffallenden Contrast, mit welchem unsere Anschauungen vom Leben nur höchst schwer sich in Einklang setzen lassen. Aber dazu kommt die ungeheuere Entfernung der Ringwelt vom Centralherde alles planetarischen Lebens, von der Sonne. Zehn Mal kleiner erscheinend, denn auf der Erde, wirft die Sonnenscheibe ein hundert Mal schwächeres Licht auf die Saturnoberfläche und strahlt eine hundert Mal geringere Wärme aus, so daß die heiße Zone unserer Erde, in die Entfernung des Saturn hinausgerückt, unter einer mittlern Temperatur von ein viertel Grad Celsius sich in Wahrheit in ein Grönland oder Lapland verwandeln, und unsere Polargegenden mit ihren 40 Grad Kälte zu einem Eislande des Schreckens werden würden. Freilich dürfen wir nicht vergessen, daß der Saturn noch eine bedeutende Eigenwärme besitzt und die fehlende Sonnenhitze reichlich zu ersetzen vermag; daraus erklärt es sich auch, daß seine Polargegenden trotz der erschrecklich langen und kalten Winter eis- und schneefrei sind, so weit wir

---

[168]) Es ist doch etwas stark, daß Flammarion in seinem neuesten Werke Les terres du ciel (1884) auf S. 623 eine Landschaft des Jupiter mit Bergen und Bäumen, sowie auf S. 709 eine solche des Saturn mit Bergketten und Sturzbächen aufzutischen wagt.

es von der Erde aus zu beurtheilen vermögen. Es ist auch wahrscheinlich, daß bei fortschreitender Verdichtung und Zusammenziehung der Saturnkugel neue Wärme-Einheiten frei werden, und bei beginnender Verkrustung seiner feuerflüssigen Oberfläche eine hinreichende Temperatur erzeugen, um im Halbdunkel einer durch eine dampfgesättigte Atmosphäre hindurchdämmernden Sonne einer entsprechend angepaßten Organismenwelt das Leben zu schenken.

Auf unserm Erdball hat ja Aehnliches stattgefunden. „In der Steinkohlen-Periode," schreibt Du Prel, „als die Erdrinde ihre gegenwärtige Dicke noch nicht erreicht hatte, genügte die innere Erdwärme noch, die Meere zu erwärmen und auf der Erdoberfläche eine gleichförmige, tropische, mit Feuchtigkeit der verdunstenden Gewässer geschwängerte Atmosphäre zu erzeugen. Bei dieser Treibhaus-Temperatur, die auf 20—25 Grad Réaumur geschätzt wird, wuchsen riesenhafte Gefäßkryptogamen, baumartige Farnkräuter, Sigilarinen und Lepidodendren in den jetzt unwirthlich gewordenen Polarländern. ..... So lange die innere Erdwärme die Temperatur der Oberfläche noch gleichmäßig bestimmte, konnte das Klima des Nordens von dem des Aequators nicht sehr verschieden sein, daher wir denn auch in den Kohlenlagern von Spitzbergen und Australien die gleichen Pflanzen eingeschlossen finden. Nach Prof. Heer's Untersuchungen gediehen in der Tertiärzeit in Mitteleuropa noch Palmen, während die derzeitige Vegetation Mitteleuropa's sich bis in die arktischen Regionen erstreckte. Die letzte englische Nordpol-Expedition fand sogar 500 englische Meilen vom Nordpol entfernt in einem tertiären Kohlenlager Blätterabdrücke, welche beweisen, daß dort ein üppiger Wald existirte, in welchem 50 bis 60 verschiedene Baumarten standen, die wir heute noch in Californien und Südcarolina finden" [169]). Aber für Saturn ist dieser Zeitpunkt jetzt noch nicht eingetreten, da er, ähnlich wie Jupiter, noch ein Chaos brodelnder Dämpfe und Wolken zu sein scheint, deren Dasein sich dem Spectroskop in der schwarzen Bande im Roth so unzweideutig kund gibt [170]). Saturn ist daher im gegenwärtigen Augenblicke unbewohnt.

Im wunderbaren Ringsystem, das am Aequator die Saturnkugel frei umschwebt, erblicken die Astronomen mit Young „das lieblichste der teleskopischen Objecte, den Typus und das Muster einer vor unsern Augen erfolgenden Weltbildung" [171]), insofern sich nach dem Ausdruck H. J. Klein's „bei diesem Planeten noch ein Zustand aus der Urzeit des Sonnen-

[169]) Du Prel, Entwickelungsgeschichte des Weltalls, S. 265 f. Leipzig 1882.
[170]) Vgl. Schellen, Die Spectral-Analyse, Bd. II. S. 273. Braunschweig 1883.
[171]) Vgl. „Naturforscher," S. 421. Berlin 1884.

systems in die Gegenwart herübergerettet hat, nämlich die Existenz von mehrern Ringen, welche den Planeten concentrisch umgeben"[172]). Saturn hat acht Monde; wäre das Ringsystem zerplatzt, und hätte es sich zu Kugeln geballt, so würden wir neun bis zehn Monde erblicken. Saturn ist darum ein wichtiger, beredter Zeuge für die mechanische Selbstentwickelung unseres Sonnensystems. „Obgleich alle gegenwärtig von Monden begleiteten Planeten in grauer Vorzeit das Phänomen der Ringbildung gezeigt haben, so ist Saturn doch der einzige Wandelstern, dessen Ringe sich bis heute erhalten haben"[173]). Ja, es erscheint dem zuletzt genannten Astronomen „höchst wahrscheinlich, daß die Ringe des Saturn verhältnißmäßig noch nicht alt und gegenwärtig noch in einem heißflüssigen Zustande sind. Nach dem, was wir gegenwärtig von der Entstehungsgeschichte des Sonnensystems wissen, können wir schließen, daß die Ringe, indem sie sich fortwährend abkühlen, sich zusammenziehen und dabei an Rotationsgeschwindigkeit zunehmen werden, bis sie endlich zerreißen und einem neuen Monde sein Dasein geben" (a. a. O. S. 185). Läßt sich indeß über die physische Natur und Beschaffenheit des dreifachen Ringes überhaupt etwas Sicheres ausmachen? Sehen wir einmal zu.

Die Körperlichkeit des ganzen Ringgebäudes wird zunächst durch die Schatten bewiesen, die dasselbe während der verschiedenen Stellungen zur Sonne auf die Saturnkugel wirft, wie umgekehrt letztere ihrerseits entsprechende Partieen des Ringsystems verfinstert. Zugleich beweist diese gegenseitige Beschattung, daß sowohl Ring wie Kugel ihr Licht der Hauptsache nach von der Sonne empfangen, von deren jeweiliger Stellung allein die Lage der wechselnden Schatten sich abhängig erweist. Aber als was für einen Körper haben wir uns den Ring vorzustellen? Stellt er eine „fliegende Brücke" aus *festem* zusammenhängenden Material dar? Oder haben wir ein gewaltiges, leicht verschiebbares, und bei innern Spannungen nachgiebiges Rad einer wie immer gearteten *Flüssigkeit* vor uns? Oder ist das Ganze endlich nichts anderes, als ein frei schwebender *Gas*gürtel? Wenn wir zunächst das Spectroskop zu Rathe ziehen, so sagt es mit Rücksicht auf das Spectrum des Saturnringes nur das aus, daß die Abwesenheit jener der Saturn-Atmosphäre eigenthümlichen Bande im Roth auf die Abwesenheit einer den Ring umhüllenden Atmosphäre schließen läßt; über die Constitution des Ringes selbst aber bestimmt es nichts[174]). Daß jedoch die Annahme des gasförmigen Aggregatzustandes das Räthsel nicht löse, geht einerseits aus dem eben

---

172) H. J. *Klein*, Kosmologische Briefe 2c., S. 181. Graz 1873.
173) *Klein*, a. a. O.
174) Vgl. *Schellen*, Die Spectral-Analyse, Bd. II, S. 274. Braunschweig 1883.

erwähnten Spectrum des Saturnringes, und anderseits aus der Beobachtung hervor, daß der innerste, etwas durchsichtige Ring, durch den man die Saturnkugel hindurchschimmern sehen kann, keinerlei Refractionserscheinungen zeigt, sondern die durchscheinenden Umrisse des Planeten unverzerrt wiedergibt.

Bessere Aufschlüsse gewährt eine mathematische Betrachtung über die Bedingungen der Stabilität des ganzen Ringgebäudes, indem wir fragen: Welcher Zustand der Ringmaterie ist allein mit dem Bestand des Systems verträglich, und verhindert dessen plötzlichen oder allmäligen Zusammenbruch? Die Theorie zeigt nun, daß die Erhaltung des Gleichgewichtes im Ringsystem mit einem starren, festen Aggregatzustand desselben unvereinbar sei. Man denke sich in einer gewissen Höhe rings um den Erdäquator ein frei schwebendes Brückengewölbe aufgeführt, so würde allerdings, da der ganze Zug des Gewölbes nach dem Erd-Schwerpunkt hin sich in lauter gleiche und entgegengesetzte Seitenkräfte aufgelöst hätte, ein solcher aus Steinen oder Eisenstangen aufgeführter Bau eine Zeit lang ohne jede Stütze von unten, sich selber im Gleichgewicht zu halten vermögen. Aber die geringste Spannung, die leiseste Verschiebung des Druckes, die unbedeutendste Vermehrung der Zugkraft an der einen oder andern Stelle würde genügen, um den prächtigen Brückenbau krachend in sich zusammenstürzen zu lassen. Wohl könnte die verhängnißvolle Wirkung der Anziehungskraft durch die Gegenwirkung der Fliehkraft in dem Sinne paralysirt werden, daß man dem Ringgebäude eine rasche Rotationsbewegung mittheilte, wie bei einer rotirenden Scheibe. Aber die störenden Einflüsse wären auch so nur zum Theil beseitigt. Die einseitige Mond-Attraction würde schon hinreichen, um innerhalb des Ringes so große Spannungsverschiedenheiten zu erzeugen, daß troß der Drehungsbewegung die „fliegende Brücke" einstürzen müßte. Aus diesen Gründen hatte schon Laplace darauf hingewiesen, daß, falls die Ringbestandtheile im festen Zustande sich befinden sollten, nur eine unsymmetrische Stoffvertheilung und heterogene Beschaffenheit der Theile den Gleichgewichtszustand aufrecht zu erhalten im Stande seien. Zu diesem Ende nahm er eine größere Anzahl von festen Einzelringen mit verschiedenen Querschnitten und ungleichen Rotationsgeschwindigkeiten an, und ließ den innersten Ring theoretisch in 10 Stunden 34 Minuten seinen Umlauf vollenden; eine Umdrehungsdauer, die mit der 1790 von W. Herschel durch Beobachtung eines Ringfleckens gefundenen (= 10 St. 12 Min. 15 Sec.) nahe übereinstimmt. Letztere Wahrnehmung hat jedoch bis heute keine Bestätigung erfahren.

So bliebe noch der Flüssigkeitszustand der Ringmaterie zu betrachten übrig. Da wegen der leichten Verschiebbarkeit die einzelnen Flüssigkeits-

tropfen sich mit elastischer Nachgiebigkeit dem launenhaften Spiel der verschiedenen in Betracht kommenden Anziehungskräfte anbequemen, und die entstehenden Collisionen gleich in ihrem Entstehen unter sich ausgleichen, so ließe sich das Ringsystem sehr wohl als flüssige Masse vorstellen, so lange nur der mechanische Gesichtspunkt im Auge behalten wird. Jedoch hat Hirn vom physikalischen Standpunkte aus mit Recht geltend gemacht, daß, in Folge der unvermeidlichen Reibung der Flüssigkeitstheilchen unter einander, sich Bewegung in Wärme verwandeln und somit die Rotationsbewegung des Ringsystems selbst durch eine Art von Bremsung sich vermindern und schließlich aufhören müßte, ein Naturspiel, welches nur mit dem schließlichen Herabsturz der Flüssigkeitsmassen auf den Centralkörper sein Ende finden müßte. Deshalb hat Cl. Maxwell schon 1859 eine ebenfalls auf mathematischen Grundlagen aufgebaute, neue Theorie aufgestellt, nach welcher der Ring weder ein festes, noch flüssiges zusammenhängendes Ganzes darstellt, sondern aus einer Unmenge getrennter Partikelchen, seien sie nun fest oder flüssig, zusammengesetzt sei, welche, je nach ihrer respectiven Entfernung vom Planeten, diesen mit verschiedenen Geschwindigkeiten umkreisen[175]). Die Beobachtungen stehen mit dieser Anschauung, welche auch noch den Einfluß der acht Monde zum sichern Bestande des Ringsystems zu Hülfe nimmt, in vollstem Einklange. So wird z. B. die Durchsichtigkeit des innersten Ringes sofort aus einer geringern Anhäufung von festen Theilchen erklärlich, wie auch, daß keine Refractionserscheinungen an der äußern Gestalt des durchscheinenden Centralkörpers wahrgenommen werden. Auch das neuestens von Pratt beobachtete (1884) körnige Aussehen (Granulation) dieses Ringes würde sich auf eine abwechselnde und bewegliche Zusammenordnung vieler Partikelchen in Gruppen zurückführen lassen[176]). Ferner erhält die Unebenheit der Ringflächen, wie sie sich theils in den Einknickungen des von der Saturnkugel auf sie geworfenen Schattens, theils in der Wahrnehmung offenbart, daß zur Zeit des Unsichtbarwerdens der Ringe der eine „Henkel" gewöhnlich vor dem andern für das Auge verschwindet[177]), in der gedachten Annahme ihre ungezwungenste Erklärung. Auch die große Veränderlichkeit in der Helligkeit und in der sogen. „Encke'schen Trennung" wird theoretisch verständlich, so daß Pratt auf Grund seiner gründlichen Untersuchungen des in voller Oeffnung sich darbietenden Ringsystems (1884) urtheilt: „Die Beobachtung wie die mathematische Analysis beweisen, daß die Materie, aus denen

[175]) Cf. Proctor, Saturn and its System etc. London 1882; Idem, Our place among infinities, p. 148 ff. London 1875.

[176]) Cf. Pratt, in der Revue mensuelle d'Astronomie populaire, p. 45. Paris 1885.

[177]) Vgl. E. Becker, Die Sonne und die Planeten, S. 238. 1883.

die Ringe sich zusammensetzen, aus kreisförmigen Strömen fester Partikelchen besteht" [178]).

Hieraus läßt sich nun auch ein sicheres Urtheil über die Bewohnbarkeit des Saturnringes gewinnen; dieselbe ist nämlich von selbst ausgeschlossen. Keine feste Ebene oder Scheibe haben wir vor uns, sondern staubförmige, bewegliche, nach allen Seiten verschiebbare Ströme fester Körperchen. Den Verkehr etwaiger Ringbewohner mit den Kugelbewohnern, den fingirten Gedankenaustausch von Ring zu Kugel, oder von Kugel zu Ring, dürfen wir daher kühn in das Reich der Märchen verweisen, ebenso wie die Fiction Flammarion's, daß in der Atmosphäre der Saturnkugel êtres aériens, habitant sans doute au sein de l'atmosphère même, umherschwirren [179]). Die Saturnwelt ist unzweifelhaft noch im chaotischen Urzustande und darum unbewohnbar.

V. Die arktischen Welten Uranus und Neptun.

In der schweigsamen Nacht und undurchdringlichen Finsterniß eines arktischen Himmels rollt eine ferne Welt auf ihrer 84 jährigen Bahn um die Sonne, der 401 Millionen Meilen vom Centralherd abstehende Uranus, an Umfang die Erde 87 Mal übertreffend, von vier Monden umkreist und 390 Mal schwächer von der Sonne erleuchtet und erwärmt, wie unser Wandelstern. Dem großen W. Herschel ist die Entdeckung dieser neuen Welt (1781) zu verdanken, eine Entdeckung, von welcher sein Biograph Holden sagt: „Sie vervollkommnete das Sonnensystem weit mehr dadurch, daß sie für einen tiefen philosophischen Geist eine freie Bewegung schaffte, als daß durch sie die leeren Räume jenseits des Saturn ausgefüllt wurden." Die Tyrannei der Vorurtheile war gebrochen, die Herrschaft des Geistes über Auge und Fernrohr war errungen; schrankenlos dehnten sich die Grenzen des Planetensystems in's Weite, und mit der Durchbrechung traditioneller Schranken gewann auch der Geist seine Freiheit wieder [180]). Eine sonderbare Welt ist dieser Uranus, ein widerspenstiger Geselle, der sich in so manche Weltbildungstheorie mit seinen paradoxen Verhältnissen nicht recht fügen will, aber auf der andern Seite ein unbestechlicher Zeuge für den Satz, daß der Weltschöpfer nicht die Monotonie, sondern die Vielfarbigkeit zum Hauptgesetz

---

[178]) Cf. Revue mensuelle d'Astronomie populaire, p. 46. Paris 1885. Auch Trouvelot fand vom Januar bis April 1885 an den Ringen die größten Veränderungen und Fluctuationen. (Vgl. „Naturforscher," S. 258. Berlin 1885.)

[179]) Flammarion, Les terres du Ciel, p. 715. Paris 1884.

[180]) Die Geschichte der Entdeckung des Uranus s. bei E. Becker, Die Sonne und die Planeten, S. 247 ff. 1883.

des Universums erhoben hat. Kein Planet ist dem andern gleich, jeder hat seine Eigenthümlichkeiten.

Die erste Eigenheit, durch die Uranus auffällt, besteht darin, daß seine vier Monde nicht, wie üblich, von Westen nach Osten, sondern umgekehrt von Osten nach Westen kreisen. Dazu gesellt sich eine andere Unregelmäßigkeit. „Diese kleinen Monde," sagt dieserhalb H. J. Klein, „würden für uns kaum ein Interesse beanspruchen können, wenn sie nicht die merkwürdige Anomalie darböten, daß ihre Bahnebene nahezu senkrecht auf der Bahnebene des Uranus stehe. Man muß daraus, nach Analogie mit den Monden der übrigen Planeten, schließen, daß auch der Aequator des Uranus fast senkrecht auf der Ebene der Bahn dieses Planeten steht, und daß die Umdrehungspole etwa in der Bahnebene selbst liegen" [181]). Es ist, als wollte der störrische Planet mit seiner Rotationsaxe absichtlich über seine Bahnebene fegend wegkehren, mit dem einen seiner Pole sich erst einen freien Weg schaffend. Was eine solche Axenstellung für die Jahreszeiten und klimatischen Zustände eines Planeten bedeutet, haben wir an einer andern Stelle schon ein Mal betont. Jeder Punkt der Uranusoberfläche hat volle 21 Jahre lang die Sonnenscheibe, die allerdings unter einem scheinbaren Durchmesser von 1½ Minute 19 Mal kleiner als auf Erden aussieht, über sich hängen; es gibt dort keine Klimas und keine Zonen, die Aequatorgegend ist vor den Polargegenden keineswegs bevorzugt, es ist in Wahrheit eine „verkehrte Welt".

Uebrigens ist die oben geschilderte Lage der Rotationsaxe keineswegs sicher; denn Flecken oder Streifen konnten am Uranus bis in die neueste Zeit nicht gesehen werden, um aus ihrer Lage oder Bewegung mit Sicherheit die Lage von Aequator und Axe direct abzuleiten, und nur „ein einziges Mal hat Lassel mit Hülfe seines großen Spiegelteleskops einen dunkeln Aequatorealgürtel wahrnehmen können" [182]). So war man bis vor kurzem lediglich auf die Voraussetzung angewiesen, daß die Mondbahn-Ebene des Uranus mit der Aequator-Ebene desselben jedenfalls zusammenfalle. Nichts war vernünftiger, als eine solche Annahme, die sich bei allen übrigen, mit Trabanten gesegneten Planeten ja verwirklicht findet. Aber nach den neuesten Beobachtungen von Paul und Prosper Henry auf der Pariser Sternwarte, welche den Uranus im Anfange des Jahres 1884 unter günstigen atmosphärischen Bedingungen beobachten konnten, scheint der Uranus selbst diese natürlichste Analogie zerstören,

[181]) H. J. Klein, Kosmologische Briefe, S. 189. Graz 1873. Die Rotationsdauer ist unbekannt; doch schließt man aus der starken Abplattung von $^1/_{10}$ nach Mädler und Schiaparelli (1883) auf eine Tageslänge zwischen 7 und 12 Stunden.

[182]) H. J. Klein, a. a. O., S. 188.

und die Anomalien, mit denen er sich umgibt, nur häufen zu wollen. Es gelang den genannten Forschern nämlich, zwei graue bandförmige und parallele Streifen am Uranus zu entdecken, welche einen hellen glänzenden Gürtel zwischen sich einschlossen; da letzterer Mittelstreifen zu sehr an den Jupitergürtel und an die Bänder des Saturn erinnert, als daß wir daraus nicht die wahre Lage des Aequators erkennen müßten, so hat eine Vergleichung der Lage der Aequator-Ebene mit derjenigen der Mondbahn-Ebene das merkwürdige Ergebniß herausgestellt, daß die Monde des Uranus sich nicht in der Aequator-Ebene, sondern in einer Ebene bewegen, die mit der erstern einen Winkel von ungefähr 41° einschließt[183]). Diese schiefwinkeligen Mondbewegungen stehen einzig im Planetensysteme da! Mit diesem Resultat, das der Bestätigung übrigens sehr zu bedürfen scheint, wäre nun auch die Axenstellung des paradoxen Planeten, der durch die Rechnung der Kant-Laplace'schen Weltbildungs-Hypothese einen so grausamen Strich macht, entsprechend dahin zu corrigiren, daß die Neigung der Axe zur (Uranus-)Ekliptik ungefähr 32° betrüge, ein Verhältniß, das den Planeten unter dieser Rücksicht zum Verwandten der Venus machen würde. Wie dem auch sein möge, jedenfalls wird man zugeben müssen, daß unser Sonnensystem, im Ganzen wie im Einzelnen, dem menschlichen Geiste Räthsel aufgibt, die beinahe unlösbar scheinen.

Kann man bei so weiter Entfernung von der Sonne wohl an eine Bewohnbarkeit des Uranus glauben? Zunächst wäre, um einen von der irdischen Analogie nicht allzuweit sich entfernenden Entscheid dieser Frage herbeizuführen, eine genauere Kenntniß seiner physikalischen Beschaffenheit vorauszusetzen. Vor allen Dingen aber käme die Zusammensetzung und Qualität einer dem Leben günstigen Atmosphäre wohl am meisten in Erwägung. „Man hat merkwürdige Bücher geschrieben," bemerkt in dieser Rücksicht Tyndall, „um zu beweisen, daß die entferntesten Planeten unbewohnbar sein müßten. Unter Anwendung des Gesetzes vom umgekehrten quadratischen Verhältniß ihrer Entfernung von der Sonne findet man, daß die Temperaturerniedrigung auf ihnen so groß sein müßte, daß menschliches Leben daselbst unmöglich würde. Aber bei dieser Rechnung hat man den Einfluß der atmosphärischen Hülle außer Acht gelassen, und diese Unterlassung verpfuscht die ganze Rechnung. Eine zwei Zoll dicke Luftschicht, mit Dämpfen von Schwefeläther gesättigt, würde dem Eindringen der Sonnenstrahlen nur einen schwachen Widerstand entgegensetzen; doch habe ich gefunden, daß dieselbe anderseits 35% der planetarischen Ausstrahlung in den Weltenraum verhindern würde.

---

[183]) Cf. Paul et Prosper Honry in der Revue mensuelle d'Astronomie populaire, p. 281. Paris 1884.

Es bedürfte sicherlich keiner Umhüllung von unermeßlicher Dichtigkeit, um diese (Wärme-) Einschluckung zu verdoppeln, und es ist ganz evident, daß man mit einer derartigen Schutzhülle, welche zwar der Wärme den Durchgang gestattete, aber ihre Zurückstrahlung verhinderte, gemäßigte Klimas auf der Oberfläche der entferntesten Planeten erhalten könnte." Es kann überhaupt keine Frage sein, daß dem Schöpfer in seiner Allmacht und Weisheit Mittel zu Gebote stehen, um selbst bei den denkbar ungünstigsten Lebensbedingungen — mit menschlichen Augen gesehen — dennoch Leben möglich zu machen, wenn wir wissen, daß Ameisenäther, Essigäther, Chloroform 2c. die gleiche Schutzwirkung gegen Kälte ausüben, wie der von Tyndall untersuchte Schwefeläther, und daß überhaupt die ätherischen Pflanzenöle die Blumen auf unsern Wiesen vor Nachtfrost schützen, indem sie eine wohlriechende Atmosphärenschicht über dieselben verbreiten. Indessen nicht die Möglichkeit kommt hier in Frage, sondern die Wirklichkeit. Obschon erstere für eine spätere Periode des Uranus in Bezug auf seine Lebensfähigkeit nicht ohne Bedeutung ist, so gelüstet uns für jetzt doch nur zu wissen, ob dieser in den arktischen Regionen des Planetenraumes verlorene Wandelstern im gegenwärtigen Augenblick für wie immer geartete Organismen einen passenden Wohnplatz abgebe [184]). So werden wir abermals auf seine physische Constitution zurückgeführt. Wir müssen fragen: In welchem Aggregatzustand befindet sich Uranus? Ist er fest, oder flüssig, oder gasförmig?

Eine vorläufige Antwort auf die Frage dürfte sich durch eine Untersuchung der specifischen Dichtigkeit des Uranus ermöglichen lassen. Obschon an Volumen 87 Erdkugeln gleich, wiegt Uranus dennoch seiner Masse nach nur 14 Erdkugeln auf. Daraus berechnet sich seine durchschnittliche Dichte zu 1,3 der Wasserdichtigkeit, weist in dieser Hinsicht somit die größte Aehnlichkeit mit dem Jupiter auf. Wir werden darum nicht fehl gehen, auch seinen physischen Zustand mit demjenigen Jupiter's auf gleiche Stufe zu stellen und anzunehmen, daß er noch im chaotischen, nebulosen, selbstleuchtenden Urzustande sich befindet. Secchi hat seit 1869, als er zum ersten Mal den Planeten spectroskopisch untersuchte, auf Grund der eigenthümlichen Absorptionsbanden, die bei den übrigen Planeten fehlen, ununterbrochen den nebulosen Zustand des Uranus behauptet. Es ist bemerkenswerth, daß einer der vielen Absorptionsstreifen mit einem solchen in den Spectren des Saturn und Jupiter zusammenfällt [185]), und so gewissermaßen ein Band darstellt, das die drei

---

[184]) Vgl. G. A. Jahn, Katechismus der Astronomie, S. 143 f. Leipzig 1880.

[185]) Vgl. Schellen, Die Spectral-Analyse, Bd. II. S. 274—278. Braunschweig 1883. Cf. Secchi, L'Astronomia in Roma nel Pontificato di Pio IX., p. 21. 1877.

Planeten hinsichtlich ihrer physischen Beschaffenheit miteinander verknüpft. Daß aber Uranus auch noch ein wenig selbstleuchtend sei, scheint aus den photometrischen Messungen Zöllner's mit Sicherheit hervorzugehen, denen zufolge die Weiße des Uranus der reflectirenden Kraft des weißen Papieres gleichkommt. Ein solcher Glanz verdankt sich aber gewiß nur zum Theil dem Sonnenschein, nur ein hinzutretendes Selbstglühen vermag die lichtreflectirende Kraft auf $^3/_5$ (= weißes Papier) zu erhöhen [186]). Uranus ist daher eher einer erlöschenden Nebensonne zu vergleichen, und darum zur Beherbergung von Organismen zur Zeit untauglich.

Noch bezeichnet Uranus indeß nicht die äußerste Grenze unseres Planetensystems. Wer hätte es gedacht, daß in der unvorstellbaren Entfernung von 621 Millionen Meilen, im Zwielicht einer dämmernden Sonnenscheibe von nur 64 Secunden Durchmesser, eine Planetenwelt sich verloren haben könne, die ihrem Volumen nach 80 Erdkugeln gleich, in Begleitung eines Mondes, ihren Umlauf um die Sonne — das Neptunsjahr — erst in 165 Erdjahren vollendet. Neptun, der „errechnete Planet", ist eine solche Welt. Nicht das Auge, sondern der Geist des Menschen hat ihn zuerst erkannt. Der französische Mathematiker Leverrier hat diesen letzten Insassen unseres Systems aus den bekannten Störungen in der Uranusbewegung nach Masse, Bewegung und Stellung errechnet, (1846), ihn mithin nach einem Ausdruck Arago's mit der Spitze seiner Feder gesehen, ehe ein Fernrohr sich auf ihn richtete [187]). In kosmischer, wie physikalischer Beziehung ist Neptun seinem Nachbar Uranus überaus ähnlich. Auch sein Mond weist den paradoxen Kreislauf von Osten nach Westen auf. Ueber die Stellung der Axe und die Dauer der Rotation weiß man nichts Bestimmtes. Seine Dichtigkeit ist ungefähr derjenigen des Uranus gleich, wie auch sein Spectrum, wieder von Secchi zuerst untersucht, auf eine starke Verschluckung der rothen Sonnenstrahlen durch eine mächtige, wolkenartige Atmosphäre hinweist, welch letztere Secchi auch in der nebeligen Umgrenzung der Neptunsscheibe direct im Teleskop zu erkennen glaubte [188]). Der Planet erscheint in meergrüner Farbe und entwickelt dabei einen Glanz, der nicht von der Sonnenbeleuchtung allein herkommen kann, sondern „darauf hindeutet, daß er gegenwärtig noch heißglühend und von einer wolkenbedeckten Atmosphäre umhüllt ist" [189]). In der That ist es undenkbar, daß ein

---

[186]) Vgl. H. J. Klein, Kosmologische Briefe, S. 162. 188.

[187]) Vgl. das Geschichtliche bei E. Becker, Die Sonne und die Planeten, S. 256 ff. 1883.

[188]) Cf. Secchi, Le Soleil, Tom. II., p. 400. Paris 1877.

[189]) H. J. Klein, a. a. O., S. 191.

dunkeler, nicht glühender Planet bei einer mittlern Sonnenentfernung von 600 Millionen Meilen, wohin nur 1/1000 des auf die Erde fallenden Sonnenlichtes dringt, bedeutend heller leuchten könne, wie unsere Erde, oder Mars. Auch Neptun befindet sich darum, gleich seinen drei Brüdern Uranus, Saturn und Jupiter, noch in chaotischem Nebular-Zustande, eben im Erlöschen begriffen. Leben ist daher auf seiner Oberfläche kaum möglich.

Wollen wir zum Schluß einen vergleichenden Rückblick auf die Hauptplaneten werfen, so dürfen wir hinsichtlich ihrer Bewohnbarkeit uns wohl dem gewiegten Urtheil des Astronomen H. J. Klein anschließen, wenn er sagt: „Von den äußern, den großen Planeten, können wir überzeugt sein, daß sie in ihrer dermaligen Verfassung durchaus nicht im Stande sind, organisches Leben an ihrer Oberfläche zu beherbergen. Trotzdem daß diese gewaltigen Weltkörper vor den innern, kleinen Planeten ein selbständiges Dasein erhielten, haben diese letztern dennoch weit früher dasjenige Stadium der Entwickelung erreicht, welches als Grundlage für die Existenz lebender Wesen nothwendig ist. Hätten sich bei der Bildung des Planetensystems stets Weltkörper von der Größe des Jupiter oder Uranus aus den Nebelringen condensirt, so würde noch heute kein einziger dieser Planeten — folglich auch unsere Erde noch nicht — in bewohnbarem Zustande sein .... Wenn wir daher organisches Leben in der planetarischen Welt suchen wollen, so weisen uns alle Verhältnisse auf die Regionen in der nähern Umgebung der Sonne, und man kann mit großem Rechte die Zone der Asteroiden (zwischen Mars und Jupiter) als eine Grenzlinie bezeichnen, welche die Planeten, denen man die Möglichkeit, organisches Leben zu beherbergen, beilegen muß, von denen scheidet, bei welchen dies nicht der Fall ist“ [190]). Daß übrigens auch die vier äußern Planeten, die zur Zeit noch in heißflüssigem Zustande sich befinden, bei fortschreitender Abkühlung in das Stadium der Bewohnbarkeit — wenn vielleicht auch nur für eine kurze Periode — gelangen müssen, folgt nicht nur aus der Zöllner'schen Abkühlungstheorie, die wir früher eingehend entwickelt und begründet haben, sondern auch aus dem gewichtvollen Analogiegrunde, daß das erste Leben auf der Erde, wie die geologischen und biologischen Forschungen der Gegenwart darthun, vom Nordpol aus radienartig ausstrahlte, mithin sofort an der Stelle frisch hervorknospte, wo die erste Krustenbildung begann, und zu einer Zeit hervorknospte, als noch kein Sonnenstrahl durch die dichten Dämpfe einer für unsere Lungen tödtlichen Atmosphäre auf die Pflanzendecke der Steinkohlen-Periode hindurchdrang, und als die Ent-

[190]) H. J. Klein, Kosmologische Briefe, S. 192 f. Graz 1873.

faltung irdischen Lebens von der äußern Sonnenbestrahlung und von klimatischen Zonen, Dank der innern Eigenwärme der Erde, sich noch unabhängig erwies. Denn erst in der Juraperiode und Kreidezeit begann die allmälige Differenzirung der Klimazonen, bedingt durch die stärkere Abkühlung der sich immer mehr verdickenden Erdrinde, auch auf die Gestaltung und Vertheilung der Flora und Fauna ihren bestimmenden Einfluß zur Geltung zu bringen[191]). In den ersten geologischen Epochen gab es weder Jahreszeiten, noch Klimate, aber trotzdem gab es schon irdisches Leben, dessen gespensterhafte Ueberreste uns aus ihren Lagern so seltsam anschauen. Was auf der Erde aber wirklich war, ist auf andern, in gleichen oder ähnlichen Existenzbedingungen befindlichen Weltkörpern offenbar möglich. Nur müssen wir uns an die Wahrheit gewöhnen, daß, wie die kosmischen Perioden der verschiedenen Himmelskörper, wegen ihres verschiedenen Alters und wegen ihrer ungleichen Raschlebigkeit, nicht zusammenfallen, so auch ihre biologischen Epochen meistentheils auseinander liegen müssen.

§ 4. Die Welten der Planetoiden und Monde.

I. Die Gruppe der Planetoiden.

Schon mehrere Male war von den Planetoiden (Asteroiden) die Rede, welche zu Hunderten zwischen Mars und Jupiter die Sonne umschwärmen. Die Stelle eines einzigen Planeten einnehmend, für dessen Sprengstück Olbers sie hielt, stehen sie wegen ihrer geringen Masse und Größe zwischen Aerolithen und Planeten in der Mitte, eine Stellung, die ihren bezeichnenden Ausdruck in ihrer Benennung als „Planetoiden“ am ehesten finden dürfte. Schon der große Kepler vermuthete in dieser „planetenlosen Kluft“, da sie der Harmonie der Planetenabstände zuwider zu laufen schien, einen noch unbekannten Planeten, und nachdem W. Herschel den Uranus entdeckt hatte, richteten sich die Adleraugen der Astronomie mit spähender Sorgfalt ganz besonders auf die durch eine neue Welt auszufüllende Lücke. Vierundzwanzig Astronomen der verschiedensten Länder theilten sich in eine systematische Absuchung der eines unentdeckten Planeten verdächtigen Himmelsgegend. Aber des Zufalls glückliches Spiel ließ dem Astronomen Piazzi in Palermo schon am 1. Januar 1801, als die Vereinigung der Astronomen eben ihre Arbeit begonnen hatte, den vermutheten Planeten in das Gesichtsfeld seines Fernrohrs laufen:

---

191) Vgl. „Der Naturforscher“, S. 205 ff. Berlin 1885; vgl. Pfaff, Schöpfungsgeschichte, S. 640 ff. Heidelberg 1881.

die Ceres war entdeckt. Da sie sich jedoch bald in den Strahlen der Sonne verlor, und die mathematischen Hülfsmittel damaliger Zeit für die Bahnbestimmung der Himmelskörper so bescheiden waren, daß die Bahnelemente nur unter Voraussetzung eines vollendeten Umlaufes des betreffenden Körpers bestimmt werden konnten, so wäre die Entdeckung Piazzi's vielleicht für Jahrhunderte verloren gewesen, wenn nicht der größte Mathematiker aller Zeiten, K. Fr. Gauß, gerade damals gelebt und mit erstaunlicher Erfindungsgabe neue analytische Formeln aufgestellt hätte, vermittels welcher sich die Bahnelemente eines beliebigen Himmelskörpers unter Zugrundelegung von nur drei Beobachtungen berechnen ließen. So fand man in der That durch Rechnung die verlorene Ceres wieder. Wie groß war aber das Erstaunen der Astronomen, als Olbers am 28. März 1802 in derselben Gegend des Himmels einen zweiten Planeten — die Pallas — wandeln sah, und Harding in Lilienthal 1804 einen dritten, und Olbers 1807 einen vierten u. s. f. Wie wir schon an einer andern Stelle hervorgehoben, hat die Zahl dieser kleinen Planeten, die alle in der Kepler'schen „planetenlosen Kluft" gefunden wurden, bis zum Anfang des Jahres 1885 die erstaunliche Ziffer 244 erreicht, so daß man schließlich von einer Taufe derselben durch Namengebung Abstand nahm, und sie nach der Reihe ihrer Entdeckung einfach mit fortlaufenden arabischen Ziffern, den sogen. „Gould'schen Zeichen", benannte [192]).

Die Zone, innerhalb welcher alle bis jetzt bekannten Planetoiden kreisen, umfaßt einen Raum von 450 Millionen Kilometer Breite, dessen innere Grenze durch die Bahn der Aethra, und dessen äußere durch diejenige der Hilda bezeichnet wird. Im Zwischenraum findet aber keine gleichförmige Vertheilung der Planetoiden statt, sondern dieselben häufen sich an gewissen Stellen ringförmig an, während andere Stellen eine bedeutende Leere aufweisen. Der Umstand, daß der ganze Asteroidenring theoretisch keinen gemeinsamen Durchschnittspunkt besitzt, wie es doch der Fall sein müßte, wenn alle von der Zersprengung eines einzigen Planeten herrührten, spricht entschieden gegen die Annahme von Olbers, daß je eine solche Katastrophe stattgefunden. Da aber Kreuzungen unter den verschiedenen Bahnen sehr häufig sind, so halten Littrow und Secchi die Möglichkeit nicht für ausgeschlossen, daß Zusammenstöße unter diesen kleinen Welten nicht unhäufig vorkommen und eine Zerstückelung derselben bis zur Größe von Aerolithen herbeiführen [193]). Die Frage nach dem

---

[192]) Das Geschichtliche ausführlich bei Ule-Klein, Die Wunder der Sternenwelt, S. 267 ff. Leipzig 1884; E. Becker, Die Sonne und die Planeten, S. 199 ff. 1883.

[193]) Cf. Secchi, Le Soleil, Tom. II, p. 393. Paris 1877.

Ursprunge dieser Weltkörper ist offenbar erst spruchreif, wenn sie alle entdeckt und auf ihre astronomischen wie physikalischen Eigenschaften genauer untersucht sein werden; das gegenwärtig zusammengetragene Material ist noch nicht umfangreich genug, um die Lösung eines so verwickelten Problems schon jetzt mit Erfolg in Angriff zu nehmen.

Ueber den physischen Zustand der Planetoiden wissen wir leider zu wenig, als daß sich die Frage nach ihrer Bewohnbarkeit schon jetzt auch nur mit annähernder Sicherheit beantworten ließe. Ihre Masse ist so gering und ihr scheinbarer Durchmesser so verschwindend klein, daß sie dem Fernrohre nur wie Fixsterne zwischen der siebenten bis fünfzehnten Größenklasse erscheinen. Wir sind darum zumeist auf photometrische Massenabschätzungen angewiesen. Die größte Masse besitzt die von Olbers 1807 entdeckte Vesta, von welcher Mädler sogar einen directen scheinbaren Durchmesser erhalten haben wollte, der ihn auf einen wahren Durchmesser von 66 geographischen Meilen schließen ließ, während H. J. Klein auf Grund photometrischer Messungen dagegen nur einen Durchmesser von 43 Meilen fand. H. C. Vogel untersuchte auch das Spectrum der Vesta und fand auffallender Weise darin einen Absorptionsstreifen, der auf eine Atmosphäre dieses Planetoiden hinzudeuten scheint [194]). Es wird darum kaum voreilig geurtheilt sein, wenn wir die Bewohnbarkeit desselben durch eigens angepaßte Geschöpfe aussprechen. Der Durchmesser der meisten andern Weltkörper dieser Gruppe beträgt zwischen 15 bis 25 Meilen, einzelner sogar nur zwischen 8 bis 9 Meilen. Der allerkleinste Planetoid aber scheint die Dejanira zu sein, die von Borelly am 1. December 1875 in Marseille entdeckt ward und als ein Stern 15. Größe erscheint. Die Oberfläche eines solchen Weltkörpers kann offenbar nicht größer sein, als etwa der Canton Zug in der Schweiz, und er würde jedenfalls keinen üblen Aufenthaltsort abgeben, wenn der Vergleich auch in andern Beziehungen zuträfe. Die größern von diesen Miniaturwelten dürften nach der Ansicht Secchi's im Durchschnitt eine Quadratfläche von der Größe der Insel Sicilien darstellen. Nach H. J. Klein besäße der Planetoid Atlanta kaum eine Gesammtoberfläche von 80 Quadratmeilen, so daß „ein Wanderer, der täglich acht Stunden weit geht, daselbst in zwei Tagen seine Antipoden besuchen könnte" [195]). Es sind Duodezstaaten, gegen welche manches irdische Herzogthum sich wie ein russisches oder englisches Weltreich ausnehmen würde. Selbst der extreme Flammarion muß übrigens gestehen: „Es erscheint uns zweifelhaft, daß alle kleinen Planeten bewohnt sind, ob nun von menschenähnlichen oder thierischen

---

[194]) Vgl. Schellen, Die Spectral-Analyse, Bd. II, S. 271. 1883.
[195]) H. J. Klein, Kosmologische Briefe, S. 154 f.

oder vegetativen Geschöpfen; aber es scheint uns sicher, daß mehrere unter ihnen vollkommen bevölkert seien, so gut wie der Wandelstern, auf dem wir gegenwärtig uns aufhalten“ [196]). Wir müssen dieses maßvolle Urtheil jedenfalls aber auf diejenigen Planetoiden beschränken, welche nach ältern wie neuern Beobachtungen nicht undeutliche Spuren einer Atmosphäre gezeigt haben.

II. Die Mondwelten.

Indem wir zu den Weltkörpern dritter Ordnung in unserm Planetensystem übergehen, wird es am Platze sein, zu bemerken, daß den Monden ihre eigenthümliche kosmische Stellung nicht durch die Rücksicht auf ihre Masse oder ihr Volumen, sondern einzig durch ihr Verhältniß zu einem andern Himmelskörper, an den sie gekettet erscheinen, angewiesen wird. Zum Begriffe eines Mondes gehört daher, daß er nicht direct, wie ein Planet, um die Sonne, sondern in erster Linie um den Planeten, und erst mit diesem (indirect) um die Sonne wandele [197]). Im Gegensatz zu den Hauptplaneten, als welche in kosmischer Hinsicht auch die Planetoiden angesehen werden müssen, nennt man die Monde auch „Nebenplaneten“ oder „Trabanten“ oder „Satelliten“ (Begleiter). Was ihre Größe im Allgemeinen betrifft, so übertreffen die meisten Monde die Planetoiden; ja ein Mond des Saturn (Titan) ist größer als Mars, und der dritte Jupitermond (Ganymed) ist nicht viel kleiner als Mars, und übertrifft an Volumen den Mercur bedeutend. Auch der Erdmond ist ein ansehnlicher Weltkörper, so daß die Monde in Bezug auf ihre physische Beschaffenheit und Bewohnbarkeit zum mindesten die gleiche Aufmerksamkeit verdienen, wie die viel unansehnlicheren Planetoiden. Wir wissen bereits, daß zwanzig Monde im Planetensystem existiren, und daß alle Hauptplaneten Monde aufweisen, ausgenommen Mercur, Venus und die Planetoiden. Aber über die physische Beschaffenheit derselben wissen wir, den Erdmond etwa ausgenommen, so wenig, daß wir von manchen nicht ein Mal ihren wahren Durchmesser, geschweige denn ihre Masse und Dichtigkeit bestimmen können. Unsere Kenntniß beschränkt sich ungefähr auf die folgenden Gesichtspunkte.

Die beiden Monde des Mars, der bis zum Jahre 1877 für mondlos gehalten wurde, erschienen im Riesenteleskop der Washingtoner Sternwarte etwa als Sterne 12. Größe ohne scheinbaren Durchmesser; aus photometrischen Messungen hat jedoch Pickering unter der Voraussetzung, daß die kleinen Weltkörper die gleiche lichtreflectirende Kraft wie

---

[196]) Flammarion, Les terres du Ciel, p. 563. Paris 1884.

[197]) Vgl. G. A. Jahn, Katechismus der Astronomie, S. 80. Leipzig 1880.

ihr Mutterplanet besäßen, auf einen wahren Durchmesser von nur zehn Kilometer schließen zu dürfen geglaubt. Dem innern Mond, der seinen Umlauf um Mars in 7 Stunden 39 Minuten vollendet, gab sein Entdecker Asaph Hall den Namen „Phobos“, dem äußern aber, welcher 30 Stunden 17 Minuten zu seinem Kreislauf braucht, den Namen „Deimos“ — beide Begleiter des Kriegsgottes bei Homer, wo Mars in Begleitschaft der Furcht und der Flucht auf die Erde hinabsteigt, um den Tod seines Sohnes zu rächen (Ilias XV). Die Bahn-Elemente der beiden Satelliten stehen in beifolgender Tabelle.

Tabelle der Marsmonde.

Namen.	Siderische Umlaufszeit.	Mittlere Entfernung vom Mars-centrum.	Excen-tricität.	Größen-klasse.	Entdecker.
1. Phobos	— Tag 7 St. 39 Min. 15 Sec.	9490 Km.	0,032	12,3	Asaph Hall.
2. Deimos.	1 „ 6 „ 17 „ 54 „	23700 „	0,006	12,6	„ „

Ueber die Rotationsdauer der Marsmonde weiß man nichts, nur daß man am Deimos periodische Helligkeitsschwankungen, ähnlich wie beim vierten Jupiterstrabanten und beim äußersten Saturnsmonde, beobachtet haben will, die darauf hindeuten sollen, daß derselbe, ähnlich wie der Erdmond, sich in der gleichen Zeit ein Mal um seine Axe dreht, in welcher er seinen Umlauf um den Planeten vollendet. Ein wunderbares Schauspiel muß der nächste Mond, Phobos, den Marsbewohnern darbieten; da er nämlich schneller um den Mars kreist, als dieser um seine Axe rotirt, so gewinnt er ununterbrochen einen so großen Vorsprung, daß er scheinbar im Westen auf- und im Osten untergeht, wogegen Deimos umgekehrt im Osten auf- und im Westen untergeht. Dazu kommt, daß der erste Mond wegen seines raschen Laufes in jedem Marstage zwei Mal auf- und untergeht, und dabei seine Phasen mehrmals wechselt, so daß er nach einer richtigen Bemerkung von Paul Reis den Marsbewohnern als Uhr dienen kann; dagegen feiert der entfernteste Mond, Deimos, nur alle fünf Marstage ein Mal Auf- und Untergang, wechselt aber, während er stets am Himmel stehen bleibt, zwei Mal seine Phasen. Auch muß es ein interessanter Anblick von der Marsoberfläche aus sein, wenn Phobos alle zehn Stunden seinen Gefährten Deimos überholt [198]). Von der Oberfläche des nächsten Mondes aus gesehen, muß Mars eine prächtige leuchtende Scheibe darstellen, die unsern Vollmond um das Achtzigfache seines Durchmessers übertrifft. Ob aber die beiden Marsmonde bewohnbar seien, vermögen

[198]) Cf. Flammarion, Les terres du Ciel, p. 151—166. Paris 1884.

wir aus Mangel an Nachrichten über ihre physische Beschaffenheit heute noch nicht zu beantworten.

Besser sind unsere Kenntnisse in Betreff der vier Monde des Jupiter, in deren Bewegung schon Galileo Galilei 1610 ein Miniaturbild unseres Sonnensystems und die Wahrheit des Kopernikanischen Weltsystems erkannte, bestellt. Wir können in der That den Jupiter mit seinen Monden für ein Sonnensystem im Kleinen ansehen, nicht nur wegen der gewaltigen Größe des Hauptplaneten, sondern auch, weil er noch Licht und Wärme aussendet nach Analogie einer secundären Sonne. Ueberdies stellen die vier Monde nach Größe und Masse so respectable Welten dar, daß sie eher Planeten als Monde genannt werden müssen. In der That besitzt der dritte Jupitermond einen Durchmesser, der beinahe halb so groß (= 0,47) als der Erddurchmesser ist, während er den Mercur an Volumen zwei Mal übertrifft und $^{2}/_{3}$ des Marsvolumens gleichkommt. Endlich gleichen die Jupiter-Trabanten auch in physischer Hinsicht so wenig unserm erstarrten, leblosen Monde, daß wir die Verhältnisse des letztern in keiner Weise auf die Monde des Jupiter zu übertragen berechtigt sind.

Der innerste Jupitermond, an Volumen etwas größer als der Erdmond, enthält ungefähr $^{1}/_{190}$ der Erdmasse und steht darum, da die Masse unseres Mondes ungefähr $^{1}/_{80}$ der Erdmasse beträgt, in Bezug auf seine Masse zu unserm Monde im Verhältniß von 8 : 19 oder von 1 : $2^{3}/_{8}$. Hieraus läßt sich aber ein interessanter Schluß auf seine Dichtigkeit ziehen, die in der That viel geringer als die unseres Mondes ist und etwa $^{1}/_{5}$ von der Erddichte beträgt; mit andern Worten, die mittlere Dichte des ersten Jupitermondes ist ungefähr der des Jupiter selber und des Wassers gleich, oder sehr nahe. Mithin wird an seiner Oberfläche weder Festland noch flüssiges Wasser zu finden sein; sondern auf Grund seiner großen Helligkeit, die derjenigen des Hauptplaneten kaum nachsteht, werden wir zur Annahme gedrängt, daß auch der erste Mond noch in heißglühendem Zustande und verhältnißmäßig im kosmischen Jugendzeitalter sich befinde. Er ist das jüngste Kind des Jupiter, wie Mercur das jüngste Kind der Sonne. „Wenn es uns Menschen also möglich wäre," meint H. J. Klein, „den Jupiter mit unsern Ferngläsern in dem Zustande zu sehen, welchen er besaß, als unsere Erde sich in der cambrischen oder silurischen Zeit befand, so würden wir höchst wahrscheinlich den Jupiter noch mit einem Ringe umgeben erblicken" [199]). Der physische Zustand des innersten Jupiter-Trabanten schließt somit die Möglichkeit organischen Lebens von vornherein aus.

---

[199]) H. J. Klein, Kosmologische Briefe, S. 171.

Der zweite Jupitermond kommt an Größe fast genau dem Erdmond gleich, steht demselben aber in Bezug auf seine Dichte nach, da er ungefähr zwei Mal so dicht ist als Wasser, während das specifische Gewicht der Erdmond-Masse 3,5 beträgt. Schon Cassini hat an diesem, wie an andern Jupitermonden, je nach der Stellung in seiner Bahn, Helligkeitsschwankungen wahrgenommen, welche der ältere Herschel nach anhaltender Beobachtung ihrer Periodicität durch die Annahme erklären zu können glaubte, daß dieser Satellit in der gleichen Zeitdauer seine Rotation wie seine Revolution ausführt, wobei er uns jedes Mal eine andere Seite seiner Oberfläche, die nicht an allen Stellen gleich hell ist, zukehrt. Die ungleiche Helligkeit seiner Oberfläche aber läßt sich nur aus einem Wechsel von dunkeln und hellen Partieen, von Festland und Wasser und Wolkenmassen, erklären [200]), wie auch Dawes und Secchi zuweilen Fleckenbildungen und zeitweilige Trübungen beobachtet haben, deren Ursprung auf das Vorhandensein einer Atmosphäre hinweist. Wenn wir nun den Umstand in Betracht ziehen, daß Sonne und Jupiter zusammen um die Wette diesem Monde auch einen bedeutenden Betrag von Wärmestrahlen zusenden, so dürften wir nicht allzuweit von der Wahrheit abirren, wenn wir sagen, daß diese kleine Welt im gegenwärtigen Augenblick bewohnbar sei.

In gleich günstigen Umständen scheint der dritte Jupitermond sich zu befinden, dessen wahrer Durchmesser 746 Meilen beträgt; er ist der größte von den vier Monden. Seine mittlere Dichte ist beinahe die doppelte des Wassers oder $^3/_{10}$ der Erddichtigkeit, so daß eine dünne feste Rinde an seiner Oberfläche möglich ist. Secchi beobachtete unter der enormen Vergrößerung von 1000, die diesen Mond dem Teleskop in Vollmondgröße erscheinen ließ, deutliche Flecken und Helligkeitsänderungen, die entweder auf atmosphärische Condensationsproducte oder auf Wasserflächen schließen lassen, wie es denn C. H. Vogel und Lohse in der That auf spectroskopischem Wege geglückt ist, eine Atmosphäre mit ziemlicher Sicherheit nachzuweisen. Alle diese Umstände zusammengenommen sprechen entschieden für die gegenwärtige Bewohnbarkeit dieses Nebenplaneten.

Der vierte Jupitermond, 639 Meilen im Durchmesser groß, fällt durch seinen periodischen Helligkeitswechsel, der mit seiner Umdrehung um seine Axe im Zusammenhang zu stehen scheint, am meisten auf. Einige Beobachter, wie Burton, Erck und Roberts (1871 bis 1873), wollen ihn sogar ganz düster und kantig gesehen haben. Das Vorhandensein einer beträchtlichen Atmosphäre ist durch C. H. Vogel schon

[200]) Cf. Flammarion, Les terres du Ciel, p. 638 suiv. Paris 1884; E. Becker, Die Sonne und die Planeten, S. 223. 1883.

1871 festgestellt worden, und zwar verschluckte diese Gashülle die rothen und violetten Sonnenstrahlen, woraus sich auch die bläulich-grüne Farbe dieses Trabanten erklärt. „Wahrscheinlich besteht dieser Mond," bemerkt zur Sache H. J. Klein, „aus einem festen Kerne von geringem Durchmesser und einer hohen dichten Atmosphäre. Bei der Beobachtung erblicken wir nicht den festen Kern, sondern nur die äußere Begrenzung der Dunst-Atmosphäre" [201]). Wahrscheinlich ist somit auch dieser Nebenplanet bewohnbar. Die gewaltige Jupiterscheibe bietet jenen supponirten Mondbewohnern einen überaus glorreichen, überwältigenden Anblick. Man denke sich unsern Vollmond 1400 Mal vergrößert und 20 Grad im Durchmesser umspannend — so geht dem innersten Monde Jupiter am Horizonte auf, ein Riesenmond und eine Riesensonne zugleich, deren in den wechselvollsten Farben schillernder Gürtel sich wie ein ungeheueres Band um die gigantische Kugel schlingt und nach dem Ausdruck Proctor's „das wundervollste Gemälde darstellen muß, das sich nur erdenken läßt". Selbst vom äußersten Monde aus gesehen, strahlt die Scheibe des Jupiter noch in einer Größe von 65 Vollmondscheiben oder $4^1/_2$ Grad Durchmesser [202]). Zur bessern Uebersicht aller auf die Jupitersmonde bezüglichen Elemente lassen wir die nachstehende Tabelle folgen.

Tabelle der Jupitersmonde.

Namen.	Siderische Umlaufszeit.	Mittlere Entfernung vom Centrum des Planeten.	Wahrer Durchmesser.	Masse (Jupiter = 1).	Dichtigkeit (Erde = 1).
I. Jo	1 Tag 18 St. 27 M. 34 Sec.	401000 Km.	4060 Km.	0,0000169	0,198
II. Europa	3 Tage 13 „ 13 „ 42 „	638000 „	3410 „	0,0000232	0,374
III. Ganymed	7 „ 3 „ 42 „ 33 „	1017000 „	5770 „	0,0000884	0,325
IV. Kallisto	16 „ 16 „ 32 „ 11 „	1789000 „	4810 „	0,0000425	0,253

Je weiter hinaus in den Planetenraum wir dringen, desto schwieriger sind die etwaigen Monde zu unterscheiden, und desto unsicherer gestalten sich unsere diesbezüglichen Ermittelungen. Ein schöneres und reicheres Mondgefolge als das, welches den Saturn umschwebt, gibt es im ganzen Planetensystem nicht wieder. Acht Trabanten umkreisen die wunderbare Ringwelt, welche sohin in dieser ihrer reichen Mannigfaltigkeit ein Sonnensystem en miniature darstellt, einen Staat im Staate, eine abgeschlossene Welt inmitten von Welten. Ihre Bewegungen um den Centralkörper geschehen in der Richtung von Westen nach Osten, wobei sich das auch bei den Jupitersmonden geltende Gesetz herausstellt, daß die Umlaufszeit des dritten Tra-

[201]) H. J. Klein, Kosmologische Briefe, S. 176.
[202]) Proctor, Other worlds than ours, p. 179. London 1878.

banten das Doppelte von derjenigen des ersten, und die Umlaufszeit des vierten nahezu das zweifache von derjenigen des zweiten beträgt[203]. Ueber ihre Massen und Dichtigkeiten läßt sich kaum etwas Zuverlässiges aussagen. Aus den Störungen, die der größte Saturnsmond, Titan, auf den äußersten Trabanten, Japetus, ausübt, scheint sich für erstern seine Masse zu 1/11000 der Saturnmasse oder 1/10 der Marsmasse zu ergeben. Andere schätzen jedoch seinen scheinbaren Durchmesser auf eine Secunde, woraus sich ein Volumen ergäbe, welches dasjenige des Mars übertrifft. Japetus scheint die Größe des Mercur, Rhea diejenige unseres Mondes aufzuweisen. Aehnlich wie die Monde des Jupiter, hat auch der achte Mond des Saturn, Japetus, periodische Helligkeits-Veränderungen gezeigt, welche zu beweisen scheinen, daß seine Oberfläche nicht an allen Stellen die gleiche Reflexionsfähigkeit besitzt, sowie daß der Mond selbst in derselben Zeit sich um seine Axe dreht, in welcher er einen Umlauf um den Saturn vollendet. Ueber den wahren Durchmesser der Saturn-Trabanten sind wir zumeist auf photometrische Schätzungen, in denen Pickering seine Meisterschaft bewährt hat, angewiesen. Die in der untenstehenden Tabelle verzeichneten Werthe sind den Arbeiten dieses Astronomen enthoben und stellen nur Wahrscheinlichkeits-Schätzungen dar, welche die relativen Werthe besser als die absoluten treffen dürften. Da Saturn noch selbstleuchtend ist und, wie Jupiter, eine secundäre Sonne vorstellt, so müssen wir die Bewohnbarkeit seiner acht Monde für eher möglich oder wahrscheinlich erklären, als diejenige des Centralgestirnes selbst. Eine ferne Zukunft mit bessern Meßmethoden und lichtstärkern Instrumenten wird vielleicht im Stande sein, ein zuverlässigeres Ergebniß in diesem Betreff zu gewinnen.

Tabelle der Saturnsmonde.

Namen.	Siderische Umlaufszeit.	Entfernung vom Saturn.	Wahrscheinlicher Durchmesser.	Helligkeit.	Entdecker.
1. Mimas	— Tag 22 St. 37 M. 6 Sec.	184300 Km.	470 Km.	12,8	W. Herschel 1789
2. Enceladus	1 „ 8 „ 53 „ 7 „	236400 „	590 „	12,3	„ „ „
3. Thetys	1 „ 21 „ 18 „ 25 „	293700 „	920 „	11,4	Cassini 1684
4. Dione	2 „ 17 „ 41 „ 9 „	375500 „	870 „	11,5	„ „
5. Rhea	4 „ 12 „ 25 „ 12 „	523500 „	1200 „	10,8	„ 1672
6. Titan	15 „ 22 „ 41 „ 23 „	1214200 „	2260 „	9,4	Huyghens 1655
7. Hyperion	21 „ 6 „ 39 „ 25 „	1473300 „	310 „	13,7	Bond (Cassel) 1848
8. Japetus	79 „ 7 „ 49 „ 24 „	3539400 „	780 „	11,4	Cassini 1671

203) Vgl. E. Becker, Die Sonne und die Planeten, S. 245. 1883.

Der nächstfolgende Planet, Uranus, ist von vier Monden umkreist, über deren physische Beschaffenheit wir natürlich eben so sehr und noch mehr im Ungewissen uns befinden, als über diejenige des Planeten selbst. Nur starke Fernröhre vermögen so lichtschwache, delicate Objecte zu erblicken, die ihrer Helligkeit nach in die 14. bis 16. Größenklasse eingereiht werden müssen. Ueber ihren wahren Durchmesser hat Pickering auf Grund seiner photometrischen Schätzungen wahrscheinliche Werthe wenigstens für die beiden äußern Monde gefunden, während die winzige Kleinheit der beiden innersten Monde bis jetzt selbst der photometrischen Messungsmethode trotzen zu wollen scheint. C. H. Vogel glaubte am dritten Uranusmond, Titania, und Newcomb auch am ersten, Ariel, ähnliche Helligkeitsänderungen bemerkt zu haben, wie wir sie bereits bei den übrigen Mondsystemen kennen gelernt haben. Die folgende Tabelle enthält alle bis jetzt erreichbaren, wissenswerthesten Daten über diese entfernten Mondwelten.

Tabelle der Uranusmonde.

Namen.	Siderische Umlaufszeit.	Mittlere Entfernung vom Uranus.	Wahrscheinlicher Durchmesser.	Helligkeit in Größenklassen.
1. Ariel	2 Tage 12 St. 29,3 M.	190600 Km.	?	16
2. Umbriel	4 „ 3 „ 27,6 „	265600 „	?	16
3. Titania	8 „ 16 „ 56,5 „	435400 „	942 Km.	14,2
4. Oberon	13 „ 11 „ 7,1 „	582300 „	857 „	14,4

Neptun besitzt bekanntlich nur einen Mond, der nach Newcomb in 5 Tagen 21 Stunden 2,7 Minuten um seinen Planeten kreist, in einer mittlern Entfernung von 353 000 Km. vom Mittelpunkte des Hauptkörpers. Pickering schätzt den wahren Durchmesser des als Sternchen 14. Größe erscheinenden Trabanten photometrisch zu $1/15$ des Neptun-Durchmessers oder zu 3600 Kilometer. Ueber die physische Beschaffenheit desselben wissen wir zur Zeit so wenig, wie über diejenige der Uranusmonde. Nur dürfen wir aus der Beschaffenheit der Jupiters- und Saturnsmonde mit großem Rechte einen vorläufigen Analogieschluß auf eine Aehnlichkeit in den Zuständen der äußersten Monde ziehen, weil die vier äußern Planeten nach ihrem ganzen Verhalten in physikalischer Hinsicht sich gleichen und eine zusammengehörige Gruppe bilden, die durch den Asteroidenring scharf von der Gruppe der innern Planeten getrennt ist.

Ein zusammenfassendes Urtheil über die Stellung und biologische Bestimmung der zur äußern Planetengruppe gehörigen Mondgefolgschaften

gibt der englische Astronom Proctor ab, wenn er ausführt: „Soweit unsere Beweismittel reichen, ähneln Uranus und Neptun zu genau dem Saturn und Jupiter, um auf Grund aller aus den Erscheinungen der beiden Riesenplaneten abgeleiteten Argumente nicht zur Uebertragung der letztern auf das Verhalten ihrer zwar minderwerthigen, aber immer noch gigantischen Brüder berechtigt zu sein“ [204]). Worin besteht nun aber die Aehnlichkeit, die den vier äußern Planeten ein gemeinsames Gepräge aufdrückt? Es ist „der wichtigere und interessantere Umstand, daß dieselben in Verbindung mit ihren Mondringen wirkliche Abbilder des Sonnensystems vorstellen. In der That, erinnern wir uns der früher vorgebrachten Thatsachen, die auf den sonnenhaften Charakter der äußern Planeten einen Schluß gestatten. Es scheinen nur vier andere Sonnen zu sein, nicht zwar mit dem Glanze leuchtend, wie die Hauptsonne, um die sie wandeln, aber doch vielleicht einen nicht unbeträchtlichen Lichtbetrag verausgabend; nicht zwar bis zur vollen Incandescenz erhitzt, wie jene, aber doch noch so viele Wärmemengen ausstrahlend, daß sie die emittirten Lichtmengen im Verhältniß übertreffen: kurz, nicht zwar, wie es bei der Sonne gegenüber den innern Planeten der Fall ist, die einzige Quelle, aus der alle Kraftformen fließen, aber doch ihren Einfluß mit der hinzukommenden Sonnenwirkung zu einer Manchfaltigkeit von complicirten, unzweifelhaft wohlabgewogenen Combinationen in einer Weise verbindend, daß die kleinen Mondwelten, die um sie kreisen, mit allem demjenigen versehen sind, was für die Wohlfahrt ihrer Bewohnerschaften vonnöthen ist“ [205]). Sind die hier dargelegten Gesichtspunkte correct, so würde das biologische Problem jenseits des Asteroidenringes gegenwärtig nicht so sehr auf die äußern Hauptplaneten selbst, als vielmehr auf ihre Mondgefolgschaften sich beziehen. Wenn aber alle Anzeichen und Fäden in der begründeten Vorstellung zusammenlaufen, daß jene Planeten in Wirklichkeit noch jetzt als kleine Sonnen fungiren, so hätten wir einen neuen Beleg für die Richtigkeit der Zöllner'schen Abkühlungstheorie, sowie für den Satz, daß unser Sonnensystem in seinem Aufriß und Bau von der Einrichtung der Doppelsterne und mehrfachen Sterne nicht allzuweit abweichen dürfte.

III. Der Erdmond.

Von allen Himmelskörpern ist uns Erdbewohnern der Mond, wie der allernächste, so gewiß auch der sympathischste. Durch ein unzertrennliches Schicksal an unsere Erde gebunden, ist er nicht nur der stete Be-

[204]) Proctor, Other worlds than ours, p. 165. London 1878.
[205]) Proctor, l. c. p. 166.

gleiter unserer Nächte, sondern er äußert auch seinen weitgehenden Einfluß auf das Gestirn, das wir bewohnen, in der Ebbe und Fluth, die er kraft seiner Anziehung in unsern Meeren erregt, sowie dadurch, daß er im Seelenzustand gewisser Menschen merkwürdige, bis jetzt noch nicht hinlänglich erforschte Erscheinungen wachruft. Zudem ist kein Weltkörper der directen Beobachtung durch das Fernrohr so leicht zugänglich, als der Trabant unserer Erde. Freilich kehrt er uns, da er bei einem Erdumlauf sich nur ein Mal um seine eigene Axe dreht, stets ein und dieselbe Seite zu, so daß wir über seine hintere Oberfläche ganz und gar im Dunkeln sind; doch mögen wir aus den charakteristischen, bizarren Gestaltungsformen, die wir an der uns zugekehrten Seite beobachten, einen nicht allzu gewagten Schluß auf das Aussehen ziehen, welches auch seine abgewandte Seite im Allgemeinen darbieten muß.

Der physische Zustand der Mondoberfläche[206]), welche etwa dem Flächeninhalt America's gleichkommt, muß unsere Aufmerksamkeit in erster Linie fesseln wegen der großen Abweichungen und Unregelmäßigkeiten, welche uns beinahe den Faden aller und jeder Analogie mit unsern irdischen Verhältnissen aus den Händen gleiten lassen. Nichts findet sich auf unserer Erdkugel in geologischer oder orographischer Hinsicht, was sich mit den abnormen Gebirgsformationen des Mondes in Vergleich stellen ließe. Nur ein einziges Miniaturbildchen kennen wir, eine Mondlandschaft im kleinen Maßstabe — und dieses ist nach der scharfsinnigen Bemerkung des Admirals Smyth der Pik von Teneriffa nebst Umgebung[207]). Die Gestalt dieses erloschenen Kraters von 13 Km. Durchmesser, sowie ringsum die Menge kleinerer erstarrter Schlünde und blasenartiger Auftreibungen des Bodens, die kammartigen oder wellenförmigen Dämme, die den Hauptkrater bogenförmig umgeben, enträthseln uns in etwa die Wunder, die wir dort oben am Monde in großem Maßstabe sich entfalten sehen. Schon mit bloßem Auge vermögen wir an der Mondoberfläche Gestaltungen wahrzunehmen, die auf ihren ausgesprochenen Gebirgscharakter schließen lassen. Eine eigenthümliche, schroffe Abwechselung von Berg und Thal ist der vorherrschende Ton, welcher durch die enorme Höhe mancher Gebirge einer- und die entsetzliche Tiefe der Kraterbecken anderseits nur um so schriller ausfällt. Ausgebrannte Vulcane großen und kleinen Kalibers bedecken in unentwirrbarem Durcheinander die ganze Mondfläche, und Astronomen, wie Julius Schmidt in Athen, haben ein ganzes Leben auf die Zeichnung der Details auf

[206]) Vgl. besonders Proctor, The Moon, her motions, aspect, scenery, and physical condition, p. 206 ff. Manchester 1873.

[207]) Vgl. Ule-Klein, Die Wunder der Sternenwelten, S. 187. Leipzig 1884; Flammarion, Les terres du Ciel, p. 485. Paris 1884.

der Mondkarte verwandt, um zuletzt einzugestehen, daß zur erschöpfenden Aufzeichnung aller Einzelheiten ein menschliches Leben zu kurz sei (1874). Die Mondgebirge zeigen eine auffallende Neigung zur Ringbildung, während auf der Erde mehr die kettenförmige Bergbildung vorherrscht. Es ist, als ob unsichtbare Riesen oder Kobolde die Spitzen der eben gebildeten großen und kleinen Bergkegel gefaßt und nach Innen eingestülpt hätten, so daß nur Ringwälle übrig blieben, von denen aus sich in die Tiefe eines Ringthales blicken läßt, in dessen Mitte gewöhnlich der Zipfel des eingetriebenen Berges noch hervorragt. Nichts kommt dieser Zerrissenheit, dieser Zerklüftung, dieser Schroffheit der zwischen jähen Abstürzen und tiefen Rissen und Klüften wechselnden Mondlandschaften gleich; auch die Ebenen, welche wenigstens die Hälfte der Mondfläche einnehmen, sind von kleinern blasenartigen Unebenheiten nicht frei. Die eigentliche Hochlandsgegend des Mondes ist seine südliche Seite, wo die Kratergebirge sich so dicht zusammendrängen, daß sie nach einem Ausdruck P. Lehmann's der Oberfläche stellenweise „den Charakter einer grauenhaften Wildheit und Zerrissenheit aufprägen“[208]). „So erscheint der Boden in der Umgebung des leicht erkennbaren Kraters Tycho durchlöchert wie ein Sieb. Während sonst die Krater sich vielfach in langen Reihen, wie die Glieder einer Kette aneinander schließen, scheinen dort die ältern Kraterwände immer wieder von neuem durchbrochen zu sein, als hätten die zerstörenden Kräfte nicht hinreichenden Raum gehabt, sich zu entfalten“ (a. a. O.). Die Flächenausdehnung der Kratergebilde wechselt zwischen sehr weiten Grenzen; es gibt Krater von 250 Km. Durchmesser und einem Areal, das dem Flächeninhalt Böhmens gleichkommt; es gibt andere, deren Durchmesser nur fünf bis zwanzig Km. beträgt. Wieder andere bewegen sich zwischen den angegebenen Grenzen in der Mitte, wie z. B. der Krater Clavius mit 129, Hekatäus mit 185, Ptolemäus mit 184 Km. Durchmesser. Die Gesammtzahl aller kraterförmigen Bildungen beläuft sich auf mehr denn 50000.

Aus der Länge des Schattens, welchen die Bergspitzen und Wälle bei aufgehender Sonne auf die Mondoberfläche werfen, hat man auch die Höhen der verticalen Erhebungen zu berechnen verstanden, wobei wir allerdings den Umstand im Auge behalten müssen, daß es aus Mangel an einem das natürliche Niveau einer Weltkugel darstellenden Meeresspiegel von der Erde aus für uns schwierig ist, die absoluten Bergeshöhen des Mondes zu messen. Denn in dem Maße, als die Wälle oder Bergspitzen enorme Höhen aufweisen, steigen die Kraterböden, welche von den Wällen ringförmig ein-

---

[208]) P. Lehmann, Die Erde und der Mond, S. 235. Leipzig und Prag 1884.

gerahmt werden, oft zu beträchtlichen Tiefen und muldenförmigen Aushöhlungen hinab, so daß die hinabfallenden Bergesschatten häufig ein verzerrtes, unrichtiges Bild der wahren Höhe der Kuppen geben werden. Doch weiß die Astronomie derartige Schwierigkeiten, wenn nicht gänzlich zu überwinden, so doch auf einen unbedeutenden Rest, der das Durchschnittsergebniß nicht wesentlich beeinträchtigt, herabzumindern. Den höchsten Bergesgipfel auf dem Mond hat bis jetzt Julius Schmidt gemessen, nämlich die 8835 Meter hohe Hochspitze auf dem Nordostwalle des Ringgebirges Curtius; einer der tiefsten Kraterkessel ist derjenige des Ringgebirges Kopernikus, bei welchem der innere Boden bis zu 3120 Meter unter das Niveau der Umgegend hinabfällt. Im Allgemeinen dürfen wir sagen, daß die Höhenunterschiede in der verticalen Gliederung bis zu $^1/_{150}$ des Mondhalbmessers, und die höchsten Berge, mit Bezug auf das allgemeine Mondniveau, bis zu $^1/_{315}$ seines Halbmessers anwachsen. Da nun die höchsten Bergeserhebungen der Erde nur $^1/_{700}$ des Erdradius betragen, so können wir aus dieser großen Differenz auf die Furchtbarkeit der treibenden vulcanischen Kräfte schließen, welche die Oberfläche des Mondes in entsetzlichem Naturspiel einst zerklüfteten und zerrissen.

Außer Ebenen, Bergen und Ringgebilden gibt es auf der Mondoberfläche noch andere merkwürdige Gebilde, die sogen. Rillen, für die wir auf der Erde ebenfalls kaum ein Analogon auftreiben können. Es sind dies gradlinige, zwischen 15 bis 200 Km. lange und 1 bis $1^1/_2$ Km. breite Gräben oder steil abfallende Vertiefungen, welche oft die großen Ebenen durchziehen, manchmal auch zwischen den Bergschluchten hinlaufen, oder auf kleinere und größere Kratergebilde losgehen, dort die Wallmauern sprengen und sich einen freien Weg nach dem entgegengesetzten Ende des Ringthales bahnen, oder gar plötzlich mitten in der Tiefe eines Kraterkessels endigen. Eine der interessantesten Rillen ist diejenige, welche den Krater Hyginus sprengt und durchsetzt, und von H. Schröter 1788 zuerst gesehen und von Mädler des Nähern untersucht worden ist. „Am 13. September 1832," bemerkt Letzterer, „um 5 Uhr früh zeigte die Luft einen für unsere Klimate höchst seltenen Grad von Heiterkeit und Ruhe. Das Innere des Hyginus lag ganz im Schatten, mit Ausnahme zweier feinen, aber stark glänzenden Lichtlinien, deren Lage genau die Fortsetzung der außerhalb des Kraterwalles sichtbaren Rille bezeichnete. Hingegen war der Wall des Hyginus da, wo die Rille auf ihn traf, nordöstlich und westlich von einem sehr schmalen, völlig schwarzen Schatten unterbrochen. Folglich zieht die Rille durch Hyginus dergestalt hindurch, daß sie seinen Wall gesprengt hat und durch sein Inneres mit erhöhten Rändern fortgeht; ein deutlicher Beweis, daß sie später ent-

standen ist, als dieser Krater" [209]). Ein erster Anblick der Rillen legt die Vorstellung nahe, daß es Risse oder Berstungen der Mondoberfläche seien, wogegen Mädler und andere Mondforscher ihre Entstehung denselben innern Kräften zuschreiben, denen die Bildung der Krater zu verdanken ist. Daß dieselben keine ausgetrockneten Flußbetten sind, geht schon daraus hervor, daß manche Rillen mitten in einer Ebene entspringen oder auch daselbst abbrechen, daß wieder andere sich von Berg zu Berg hinziehen und in der Mitte zwischen beiden ein Hochland passiren, daß endlich noch andere nicht an ihrer „Mündung", sondern gerade in ihrem Mittellauf am breitesten sind, ganz abgesehen von der großen Unwahrscheinlichkeit, daß die ehemaligen Mondflüsse so tiefe Canäle ausgespült haben sollten, deren fast senkrecht abstürzende Felsenwände eine Wildheit der Zerklüftung zur Schau tragen, die mehr auf gewaltsame Katastrophen, als auf den langsamen Erosionsproceß von Muldenbildungen durch Wasser hinweist. Noch viel ungerechtfertigter war natürlich die Erklärung Schröter's, der in den Rillen nur Canäle und Straßen zu erblicken glaubte, welche die Mondbewohner zu industriellen Zwecken aufgeführt hätten; weshalb sollten wir vernünftigen Wesen die Thorheit zutrauen, so kolossale Bauwerke über Berg und Thal aufzuführen, und z. B. direct in eine Kraterhöhlung hinein zu leiten, wo sie plötzlich abbrechen! Ueber eine andere Täuschung ähnlicher Art berichtet M. Perty, wie folgt: „Fast in der Mitte der uns zugekehrten (Mond-) Seite, nahe am Aequator, doch bereits in der südlichen Halbkugel befindet sich eine Gegend, nach dem Selenographen Schröter benannt, in welcher Gruithuisen in München ein Gebilde beobachtete, welches er für eine große Stadt mit nahe parallelen Straßen und einer Citadelle an einem Ende erklärte, und damit einige Jahre hindurch Glauben an die Möglichkeit dieser angeblichen Entdeckung fand, bis Mädler mit viel stärkern Instrumenten erkannte, daß sechs Hügelketten mit kleinen Thälern dazwischen und einem Krater an einem Ende Gruithuisen zu dieser irrigen Deutung veranlaßt hatten" [210]).

Es ist gut, daß die Astronomen der Gegenwart durch die Irrungen und Täuschungen mancher ihrer Vorgänger, unter denen sogar ein Kepler mit seiner Erklärung der Kratertiefen als „Höhlen der Mondbewohner" figurirt, klüger geworden und gegen eine Wiederholung solcher Hallucinationen gefeit sind; sonst gäbe ihnen die neueste Beobachtung von räthselhaften Mondmauern, die so eben Trouvelot in Meudon angekündigt

---

[209]) Vgl. Ule-Klein, Wunder der Sternenwelt, S. 181. 1884.

[210]) Max Perty, Ueber die Grenzen der sichtbaren Schöpfung nach den jetzigen Leistungen der Mikroskope und Fernrohre, S. 27. Berlin 1874.

hat, überreichen Stoff zu neuen Belebungsversuchen der bis zum innersten Mark erstarrten Schlackenkugel. Dieser eifrige Himmelsforscher hat eine Reihe gerade und steil aufsteigender Mauern von manchmal beträchtlicher Länge entdeckt. Ueber eine derselben, welche in der Gebirgsgegend westlich vom großen Krater Rhoeticus sich erhebt und eine eigenartige Fortsetzung der zum Triesnecker-System gehörigen Rille Z zu sein scheint, berichtet er: „Die beträchtliche Länge dieser Mauer, die drei Grade überschreitet, ihre vollkommene Regelmäßigkeit und die kühne Curve, welche sie rund um den östlichen Rand des Kraters Rhoeticus beschreibt, als ob sie dort ausweichen wollte, machen dieses lunare Gebilde zu einem außerordentlich bemerkenswerthen Object, welches bis zur Täuschung einem gigantischen Viaduct ähnlich sieht, auf den mancher Ingenieur stolz sein dürfte“ [211]). Daß eine berechnende Intelligenz bei diesen Mauerbauten jedoch nicht mit im Spiele ist, ergibt sich schon aus ihrer unmittelbaren Beziehung zu den Mondrillen, als deren Fortsätze sie erscheinen; den physischen Zusammenhang beider zu erforschen, wird wohl eine der nächsten Aufgaben der Selenographie zu bilden haben. Denn selbst die besten Mondkarten sind durch ununterbrochene Nachzeichnungen neuer Details einer fast unbegrenzten Vervollkommnung fähig.

Organisches Leben ist auf der Mondoberfläche im jetzigen Stadium seiner Erstarrung nach irdischen Begriffen sicher unmöglich, und überhaupt auch von andern Gesichtspunkten aus zum mindesten höchst unwahrscheinlich. Wir rechnen zu letztern nicht so sehr die langsame Rotation des Mondes, welche einen ganzen Monat dauert und folglich vierzehntägige Tage und Nächte zur Folge hat; auch nicht den Umstand, daß der Mond-Aequator nur zwei Grad zur Ekliptik geneigt ist und darum keinen nennenswerthen Wechsel der Jahreszeiten zuläßt; endlich auch nicht seine sechs Mal geringere Anziehungskraft und seine geringere Dichtigkeit (= $^{31}/_{50}$), als welche auf der Erde herrschen. Was am schwersten und entscheidendsten gegen die gegenwärtige Bewohnbarkeit des Mondes in die Wagschale fällt, ist der gänzliche Mangel einer Atmosphäre und von Wasser. Dieser beiden Quellen irdischen Lebens ist der Mond gänzlich, wie es scheint, beraubt; weder Luft zum Athmen, noch Wasser zur Vermittelung des Nahrungsprocesses stände etwaigen lunaren Organismen zur Verfügung. Zwar wollen einzelne Astronomen noch immer die Vorstellung nicht aufgeben, daß der Mond möglicher Weise von einer sehr dünnen und niedrigen Atmosphäre umhüllt sei [212]); aber gesetzt selbst, eine

[211]) E. L. Trouvelot, Murs énigmatiques observés à la surface de la Lune in der Revue mensuelle d'Astronomie populaire, p. 212. Paris 1885.

[212]) Cf. Flammarion, L'atmosphère de la Lune in: Les terres du Ciel, p. 491—500. Paris 1884.

so unmerkliche Luftschicht sei wirklich vorhanden, so würden doch die Bedenken gegen die Möglichkeit von Mondleben dadurch noch nicht beseitigt, da die dem Organismus verhängnißvollen Uebelstände bei einer auf's Aeußerste verdünnten Atmosphäre unvermindert bestehen blieben. Denn es dürfte kaum einen wesentlichen Unterschied machen, ob wir einen lebenden Organismus in die absolute Leere, oder aber unter den Recipienten einer Luftpumpe setzen, wo er eine 300 bis 10 000 Mal dünnere Atmosphäre athmen muß, als diejenige ist, in welcher wir leben. Anderseits aber wohnt den Argumenten, die gegen das Dasein einer Mondatmosphäre sprechen, eine so große Beweiskraft inne, daß wir die völlige Abwesenheit einer solchen kühn behaupten dürfen.

An erster Stelle müßte sich die Lufthülle, die den Mond umgeben soll, in der Refraction der Lichtstrahlen, die etwa ein von der Mondfläche zu bedeckender Fixstern uns zusendet, unzweideutig kundthun; denn es ist eine Eigenschaft aller Luftarten, den auf sie einfallenden Lichtstrahl nach den Gesetzen der Lichtbrechung von der geraden Richtung abzulenken, und so den Ort des Gestirns für unser Auge am Himmel zu verschieben. Nun finden aber alle Bedeckungen der Sterne und Planeten am Mondrande ohne jegliche Spur einer Refractions-Erscheinung statt; keine Verlangsamung und keine Beschleunigung ihres Ein- oder Austrittes ist zu gewahren, und zudem erscheint der Mondrand bei den Sonnenfinsternissen scharf begrenzt und abgeschnitten, ohne Halbschatten oder Aureola, als welche doch die Mondatmosphäre sich alsdann zeigen müßte. Ferner tritt im Spectrum des Mondes keine einzige, wenn auch noch so schwache Absorptionslinie auf, die auf eine auf dem Monde vorhandene Lufthülle schließen ließe, sondern dasselbe gibt mit peinlicher Treue ohne die allergeringste Modification das Spectrum des Sonnenlichtes wieder, welches letztere der Mond somit genau so wieder abgibt, wie er es empfangen [213]). Endlich liegt ein zwingendes Argument gegen die Existenz einer Mondatmosphäre in den Beobachtungen eines Sternspectrums im Augenblick einer Sternbedeckung durch den Mondrand; die geringste Spur eines Gases oder eines Gasgemisches auf dem Monde müßte sofort in der einen oder andern Weise das Spectrum des Sternes beim ersten Contact mit der Mondscheibe verändern. Letzteres geschieht nicht. Folglich besitzt der Mond keine Atmosphäre, wenigstens keine solche, die noch irgend einen biologischen Werth besäße. Wollten wir uns aber auf die abstracte Möglichkeit einlassen, daß Leben auch ohne Atmosphäre denkbar sei, so wüßten wir zwar vom philosophischen Standpunkte aus nichts darauf zu erwidern, nur daß es uns ein unwissenschaftliches Verfahren zu sein

---

[213]) Vgl. Schellen, Die Spectral-Analyse, Bd. II, S. 268. Braunschweig 1883.

schiene, über den uns zugänglichen empirischen Analogiekreis zu weit hinauszugehen, und dort organisches Leben zu erdichten, wo die fundamentalsten, uns bekannten Bedingungen dazu fehlen.

Wie es an Luft auf dem Monde mangelt, so auch an Wasser. Keine Flüssigkeit kann sich im luftleeren Raum halten, ohne bis auf den letzten Tropfen zu verdampfen, zumal wenn der vierzehntägige ununterbrochene Sonnenschein hinzukäme; die alsdann nothwendig entstehende Wasserdampf-Atmosphäre könnte übrigens unserm Spectroskop nicht entgehen und wir wüßten darum. Aus diesem Grunde können wir uns auch nicht mit der Vermuthung Secchi's befreunden, daß die großen dunkeln Ebenen, die von den ersten Mondforschern für Meere, Seen und Sümpfe angesehen wurden, noch jetzt mit Gletschern angefüllt seien [214].

Die gänzliche Abwesenheit einer Atmosphäre müßte für etwaige Mondbewohner die sonderbarsten Erscheinungen bedingen. Kein schön blauer Himmel wölbte sich über ihnen, sondern vielmehr eine tiefschwarze Kuppelwölbung, von welcher die Sterne wie unbewegliche Punkte, ohne jegliches Flimmern und Funkeln, sich scharf abheben. Die Erscheinung unseres Planeten am Mondhimmel müßte ein grandioses Schauspiel sein, zumal zur Zeit der „Vollerde", wo die Erdscheibe ein so glänzendes Licht auf den nächtlichen (Neu-) Mond wirft, daß wir es sogar als „aschgraues Licht" von unserm Planeten aus wahrzunehmen vermögen. Dreizehn Mal größer, als der Vollmond, wäre für die Mondbewohner dieser Erdschein; die geographischen Gestaltungen der Erdoberfläche, die Vertheilung von Wasser und Land müßte man von dort aus ohne Mühe erkennen können. America hätte man daselbst lange vor Columbus entdecken müssen, wenn dieser große Doppel-Continent in seiner ganzen Breite bei der täglichen Erdrotation deutlich vorüberzieht. Dagegen fehlen auf dem Monde alle Erscheinungen, die mit dem Dasein einer Atmosphäre nothwendig zusammenhängen, als: Morgenroth, Regenbogen, diffuses Sonnenlicht und Dämmerung. Wohin nicht unmittelbar die Sonne scheint, da ist es stockfinster wie in einem Keller, außer es müßten auf dem Wege der bloßen Reflexion Sonnenstrahlen zurückgeworfen werden. In gleicher Weise herrscht, da es an einer atmosphärischen Ausgleichung der Temperaturunterschiede fehlt, nur beim Sonnenschein eine bis zum Siedepunkt des Wassers anwachsende Hitze, welcher bei Entfernung der Sonne eine fast ebenso plötzliche Kälte von mindestens 40 Grad unvermittelt folgt. Young behauptet sogar, daß „die Temperatur

---

[214]) Cf. Secchi, Le Soleil, Tom. II, p. 403. Paris 1877. Andere, wie Warren de la Rue, schlossen aus der starken Lichtabsorption dieser sogen. Mare auf eine Vegetation, die bekanntlich die Sonnenstrahlen gierig verschluckt. Aber wie sollte eine Waldcultur ohne Luft gedeihen können?

der Mondoberfläche nirgends bis zum Gefrierpunkt des Wassers, nicht ein Mal auf den des Quecksilbers steigt" [215]). Es ist höchst unwahrscheinlich, daß irgend ein Organismus so plötzlichen und so weiten Temperaturgrenzen Stand zu halten vermöchte. Alle physikalischen Gründe sprechen vielmehr entschieden für die gegenwärtige Unbewohnbarkeit des Trabanten der Erde [216]).

Hingegen liegt kein einziger Grund gegen die Annahme vor, daß der Mond in einer längst vergangenen Periode, als unsere Erde noch im chaotischen, heißflüssigen Zustande die ersten Wehen ihrer geologischen Umwälzungen erduldete und für ihren Trabanten eine Art Nebensonne darstellte, mit entsprechenden Lebensformen angefüllt war. Die Mondluft hat sich in der Zwischenzeit mit dem Gestein chemisch verbunden, und die ehemaligen Meere sind, bei der starken Absorptionsfähigkeit der Mineralien für Wasser, schon längst von diesen eingeschluckt [217]). Dürften wir in den Gesteinschichten der Mondrinde Ausgrabungen veranstalten, wir würden wahrscheinlich auf eine eben so reich versteinerte Organismenwelt stoßen, wie in den Petrefacten führenden Formationen der Erdkruste.

---

[215]) Vgl. „Naturforscher", S. 420. Berlin 1884.

[216]) Cf. Proctor, The Moon etc., p. 259 ff.

[217]) Vgl. Du Prel, Entwickelungsgeschichte des Weltalls, S. 264. Leipzig 1882.

Achtes Capitel.

Die Kometen und Nebelflecke.

Motto: Si può asserire esser le comete vere nebulose, ma di specie diversa nella materia da quella che costituisce le planetarie e le altre conosciute finora. Secchi.

Die ruhelosesten, beweglichsten Gebilde im Kosmos sind, neben den Meteorschwärmen, unfraglich die Kometen, diese echten „Zigeuner des Universums," wie R. Falb sie nennt, aber sie gehören ebenso auch zu den räthselhaftesten und geheimnißvollsten Weltkörpern, die da wie ein herausforderndes Fragezeichen meist plötzlich am Firmament sich aufpflanzen, um den grübelnden Himmelsforscher gewissermaßen mit Absicht zu äffen und zu necken. Wenn wir dieselben hier trotzdem mit den unbeweglichen Nebelflecken auf eine Linie stellen, so geschieht es nur, weil beide Gebilde eine ähnliche Naturzusammensetzung und Stammverwandtschaft miteinander zu theilen scheinen, wie etwa herumirrende Zigeuner mit landeingesessenen Indiern. Zwar scheint auch den Nebelflecken die Eigenthümlichkeit eines örtlichen Fortrückens nicht ganz abzugehen, da z. B. Vogel aus der Verschiebung der Wasserstofflinien im Spectrum des großen Orion-Nebels eine auf uns zu gerichtete Bewegung desselben von 3,6 geographischen Meilen per Secunde abgeleitet hat [218]. Jedoch haben solche Eigenbewegungen, wie sie ja auch den Fixsternen überhaupt eigenthümlich sind, offenbar nichts zu schaffen mit dem unwiderstehlichen Wanderfieber, von welchem die Kometen ergriffen sind. In der Hauptsache gründet sich die Verwandtschaft zwischen Kometen und Nebelflecken vielmehr nur auf die große Aehnlichkeit ihrer Spectren, obschon auch diese für nicht so auffallend angesehen werden kann, um auf einen andern als entfernten Verwandtschaftsgrad schließen zu müssen.

---

[218]) Vgl. Fr. Pfaff, Schöpfungsgeschichte, S. 173 f. Heidelberg 1881. Ueber Princip und Methode solcher Bewegungsermittelungen s. Erste Abtheilung, S. 105 ff. Köln 1884.

Sowohl wegen dieses ziemlich losen Zusammenhanges, als auch weil die Kometen unter einem andern Gesichtspunkt, als die Nebelflecke, für die Belebtheit der Welten in Betracht kommen, müssen wir beide kosmischen Gebilde getrennt von einander betrachten.

§ 1. Die Familie der Kometen.

I. Thatsachen und Theorien.

Der Schrecken, der sich in alten Zeiten an das Erscheinen eines Kometen knüpfte, hat sich in den breiten Schichten des Volkes allmälig verloren, aber nicht ohne der ernstern Befürchtung vor den schlimmen Folgen Platz zu machen, die ein etwaiger Zusammenstoß mit unserer Erde hervorrufen könnte. Denn so sehr die Astronomen auch das große Publicum zu trösten und über das Harmlose eines Kometensturzes hinwegzutäuschen suchen, so liegt doch der größte Trost im Grunde nur in der äußerst geringen Wahrscheinlichkeit für das Eintreffen eines solchen Ereignisses, welches jedenfalls im Kalender schwarz anzustreichen sein würde. Durch Kometenschweife ist die Erde wahrscheinlich schon öfter unbeschädigt hindurchgegangen; so noch am 27. November 1872, als der große Sternschnuppenregen fiel, der als die Hinterhut des Biela'schen Kometen angesehen wird, sowie früher am 1. Juli 1861, als, unter gleichzeitiger Anwesenheit eines Kometen in unmittelbarer Erdnähe, wieder reichliche Sternschnuppen fielen, welche von einer in England beobachteten sonderbaren Phosphorescenz der Atmosphäre begleitet waren. Die Erscheinung ist ohne böse Folgen verlaufen, wir sind Alle gesund geblieben. Aber die Sachlage gestaltet sich sofort ernster, wenn wir annehmen, daß ein centraler Zusammenprall der Erde mit einem Kometen*kopfe* sich ereignete. Würde es dann auch bloß einen harmlosen Sternschnuppenschauer absetzen? Allerdings dürften die mechanischen Folgen des Zusammenstoßes nur geringe sein, da wir wissen, wie fein verdünnt und unbedeutend an Masse der Kometenstoff ist, und wie man selbst mitten durch den Kopf manchmal die Sterne hindurchschimmern sehen kann: wahrscheinlich würde kein plötzlicher Ruck uns aus tiefstem Schlaf wecken, wie bei einem heftigen Erdbeben geschieht, es müßte denn sein, daß es nicht bloß unschuldige Sternschnuppen, sondern auch centnerschwere Steine hagelte. Um so bedenklicherer Natur dürften dagegen die chemischen Wirkungen sein, die das Erscheinen eines solchen ungebetenen Gastes auf die Reinheit unserer Luft, unseres Lebenselementes, hervorbringen würde. Denn die Spectral-Analyse hat aus beiläufig zwanzig Kometen-Untersuchungen das Ergebniß gewonnen, daß die Hauptbestandtheile der

Kometen — freilich nicht aller in gleicher Weise — folgende chemische Elemente sind: Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff und seltener Natrium. Nun wissen wir aber aus der Chemie, welch fruchtbare Brutstätte giftiger Verbindungen das Zusammenleben dieser Stoffe bedingt; denn Kohlenstoff verbindet sich mit Stickstoff zu Bicyan ($C_2 N_2$) und das Radical Cyan ($CN = Cy$) mit Wasserstoff zu Cyan-Wasserstoff oder Blausäure ($H Cy$). Eine bedeutende Erfüllung der Luft mit Cyandämpfen, oder ein Regen von Blausäure käme aber einer Vergiftung irdischer Lebewesen im großen Stile gleich. Und selbst wenn Kohlenwasserstoffe die überwiegende Masse des Kometenkopfes ausmachen sollten, so darf als sicher gelten, daß ein Benzin- oder Petroleum-Regen doch nicht so ganz ohne böse Folgen bleiben könnte [219]). Besonders zwei Kometen sind es, die uns gefährliche Gäste werden können, nämlich der im Jahre 1899 wiederkehrende Komet I von 1866 und der Biela'sche Komet. Die etwaigen Folgen des möglichen Zusammenstoßes, der übrigens einstweilen höchst unwahrscheinlich ist, müssen wir abwarten.

Bei einer wissenschaftlichen Erörterung der Kometenkunde ist es mehr als sonst nothwendig, das Thatsächliche streng zu trennen vom Theoretischen und Hypothetischen. Wir dürfen ohne Uebertreibung sagen, daß mangels eines zureichenden Beobachtungsmaterials und mit Rücksicht auf die eigenartigen Kräfte, welche in der Kometenwelt ihr Unwesen zu treiben scheinen, eine sichere, einspruchsfreie Erklärung über Ursprung, Natur und Bedeutung der Kometen noch nicht zulässig ist, und daß alles, was in dieser Beziehung von geistreichen Astronomen, oft in sehr scharfsinniger Weise, ausgeführt worden ist, noch das Gepräge des Unfertigen und Unvollkommenen an sich trägt. Gestand doch noch jüngst ein angesehener Astronom unumwunden ein: „Kaum kann ein Zug ihres Aussehens und Verhaltens genannt werden, der nicht ein ungelöstes Problem enthielte. Die wechselnde Intensität, die Polarisation und der spectroskopische Charakter ihres Lichtes, die Gestaltungen der Kerne und der umgebenden Nebel, und namentlich die Erscheinungen der Strahlen, Hüllen und Schweife — alle verlangen sorgfältige Beobachtung und gründliche Discussion" [220]). In der That spricht das bloße Dasein von einigen zehn und mehr Theorien, von denen eine die andere todtschlägt, in dieser Rücksicht lauter, als zehn Beweise. Scheiden wir darum vor allem das Ungewisse und Hypothetische aus unserer Darlegung der

---

[219]) Vgl. R. Falb, Sterne und Menschen, S. 302 ff. 1882; Derselbe, Umwälzungen im Weltall, S. 68—75. 1881.

[220]) Young in seiner Rede vom 5. Sept. 1884 zu Philadelphia (Vgl. „Naturforscher", S. 425. Berlin 1884).

factischen Verhältnisse aus; denn Theorien müssen aus den That
hervorwachsen, statt daß letztere in erstere mit Gewalt hineingez
und darum nothwendig gefälscht werden.

Die Kometen, von denen die wenigsten mit bloßem Auge si
sind, bewegen sich in langgestreckten Kegelschnittbahnen, also in El
Parabeln oder Hyperbeln, und zerfallen je nach der Gestalt dieser G
in periodische oder wiederkehrende, wenn die Bahn elliptisch oder i
selbst zurückkehrend gestaltet ist, und in unregelmäßige, nie wiederke
Kometen, wenn die Bahn parabolisch oder hyperbolisch (an einer
offen) ist. Gewöhnlich wird ein Komet in das Verzeichniß der „
dischen Haarsterne" erst aufgenommen, wenn seine Rückkehr constati
Geschlossene (elliptische) Bahnen wurden im Ganzen etwa 59 k
gefunden, worunter auch die der neun bekannten Kometen von k
Umlaufszeit, deren Wiederkehr schon mehrere Mal beobachtet word
Von letzteren hat der Encke'sche Komet die kürzeste (3 1/3 Jahre
Halley'sche die längste Umlaufszeit (76 Jahre). Von den fünfzi
ein Mal beobachteten „Haarsternen" hat unter andern der Sec
(1853) eine Umlaufszeit von 1215, der Petersen'sche (1850) ga
solche von 28800 Jahren. Die genannten Kometen bewegen sic
in sehr weitgeschweiften Ellipsen, während der Rest sich theils in Pa
theils in Hyperbeln zu bewegen scheint. Seit dem Jahre 612 v
bis 1870 n. Chr. sind im Ganzen etwa 726 Kometen gesehen w
Aber wie viele sind dem menschlichen Auge entgangen, nament
lange das Fernrohr noch nicht existirte!

In ihrer äußern Erscheinung[221]) sind sich nicht alle Kometen
In großer Entfernung von der Sonne gewährt ein Komet den A
eines planetarischen Nebels, und unterscheidet sich nur durch
rasche Bewegung. Gewöhnlich aus einer rundlichen leuchtenden G
bestehend, zeigt er keine Spur von einer Schweif-Entwickelung. B
Annäherung an die Sonne bildet sich ein Schweif oder eine „F
oft in sichtbarer Ausströmung vom Kerne ausgehend, oder auch fäch
auf dem Kopf sich aufrichtend und dann nach hinten abfließend,
stets von der Sonne abgekehrt. Auch Kometen mit mehrern
und verschiedenen Schweifen wurden schon beobachtet. Offenbar
Fächer- und Schweifbildung sonach der Einwirkung der Sonnenn
verdanken, weshalb der Komet bei seiner Entfernung von der
auch seine ursprüngliche rundliche Nebelform wieder annimmt.

---

[221]) Vgl. Pfaff, Schöpfungsgeschichte, S. 132 ff. Heidelberg 1881; Cf. S
Osservazioni e ricerche astronomiche sulla grande cometa del Giugn
Roma 1861.

Schweifbildung kann bis zur völligen Auflösung des Kernes führen und währenddem zu einer derartigen Zerstreuung des kometarischen Stoffes fortschreiten, daß nicht nur Schweiflängen bis zu 25 bis 30 Millionen Meilen vorkommen, sondern auch, in Folge Unfähigkeit einer Reconstruction und Ansammlung des zerstreuten Materials, eine wirkliche Zerstückung und Theilung eines Kometen in zwei schon beobachtet worden ist (1846). Hieraus folgt, daß eine allmälige Auflösung der Kometen in kosmische Materie, und ein gänzliches Verlorengehen derselben in ihrer ursprünglichen Gestalt nicht ausgeschlossen ist. Auch der innige Zusammenhang mit den Meteoritenschwärmen deutet mit größter Wahrscheinlichkeit darauf hin, daß eine allmälige Verwandelung der Kometen in Sternschnuppen-Materie stattfindet.

Den wichtigsten und meisten Aufschluß über die Natur der Kometen hat nicht das Teleskop, sondern das Spectroskop gewährt [222]). Doch sind diese Untersuchungen verhältnißmäßig noch sehr jung und ergänzungsbedürftig. Die erste spectral-analytische Untersuchung eines Kometen fand 1864 durch Donati in Florenz statt. Das Spectrum bestand aus drei hellen Banden, die auf das Vorhandensein leuchtender Gase hinwiesen. Den Tempel'schen Kometen von 1866 untersuchten Huggins und Secchi, welche außer hellen Linien das Dasein eines schwachen continuirlichen Spectrums constatirten. Fortschreitende Beobachtungen bis zum Jahre 1882 ergaben im Grunde das charakteristische Dreibanden-Spectrum, in welchem die hellen Linien von (glühendem) Kohlenstoff, Wasserstoff, Stickstoff und wahrscheinlich auch Sauerstoff vertreten waren. Die Astronomen schienen demnach guten Grund zu haben, daß nicht leicht andere chemische Elemente, wie die genannten, in der Kometensubstanz aufgefunden würden. Wie hatten sie sich getäuscht! Im Mai 1882 erschien bekanntlich der Komet Wells, und als Vogel, Christie, Bredichin, Hasselberg u. A. sein Spectrum untersuchten, fanden sie zu ihrem Erstaunen die helle Natriumlinie. Auch im September-Kometen desselben Jahres wurde zu Nizza und Aberdeen die Natriumlinie bemerkt [223]). Mithin kann die chemische Zusammensetzung der Kometen anscheinend eine sehr verschiedenartige sein; dieselbe ist nichts weniger als typisch, wie man denn überhaupt nach den merkwürdigen Helligkeitsänderungen des Kometen Pons-Brookes 1883 immer mehr von dem Versuche zurückkommen muß, diese räthselhaften Gebilde unter eine fertige Schablone

---

[222]) Vgl. Schellen, Die Spectral-Analyse, Bd. II, S. 359–394. Braunschweig 1883; Secchi, Le Soleil, Tom. II, p. 406—418. Paris 1877.

[223]) Vgl. Schellen, a. a. O., S. 385 ff. Vgl. Ule-Klein, Wunder der Sternenwelt, S. 366. Leipzig 1884.

zu bringen. Man darf vielleicht zur Unterstützung der Theorie, daß die Sternschnuppen mit den Kometen eng verwandt sind, auf die analoge Thatsache hinweisen, daß auch die Meteorite eine gleiche durchgängige Verschiedenheit in ihrer chemischen Zusammensetzung aufweisen, daß insbesondere in den Spectren der Sternschnuppen die gelbe Natriumlinie auftritt, sowie endlich, daß der in Lancé am 23. Juli 1872 gefallene Aërolith wirkliches Chlornatrium, d. h. unser bekanntes Kochsalz enthielt.

Was nun die verschiedenen Kometen-Theorien anbetrifft, so verbietet uns der Raum, auf alle einzugehen. Im Allgemeinen sei bemerkt, daß trotz erheblicher Gründe, die in neuester Zeit besonders Proctor entwickelt hat, diejenige Ansicht wohl aufzugeben sein dürfte, welche ihren Ursprung in unser eigenes Sonnensystem verlegt. „Die Kometen", schreibt Schiaparelli, „gelangen zu uns aus den Sternräumen, wie der hyperbolische Charakter einiger ihrer Bahnen klar erweist, aber zu gleicher Zeit läßt uns die fast parabolische Gestalt, welche bei den von ihnen beschriebenen Kegelschnitten vorherrscht, erkennen, daß unter der unendlich großen Anzahl der Körper, welche die Himmelsräume bevölkern, die Kometen eine Klasse für sich bilden, ausgezeichnet durch einen besondern Charakter, welcher sie uns in derjenigen Bahngestalt zeigt, die für die andern Körper, wie die Theorie beweist, die wenigst wahrscheinliche ist... Wir haben in der That schon erwähnt, daß eine fast parabolische Bahn von einem aus den Sternräumen herkommenden Körper nur dann beschrieben werden kann, wenn die Geschwindigkeit und die Richtung seiner Eigenbewegung fast genau gleich der Geschwindigkeit und der Richtung der Eigenbewegung der Sonne sind. Hieraus ist zu schließen, daß die Kometen unter den Sternen und den andern nicht planetarischen Körpern ein besonderes System bilden, dessen Glieder sämmtlich die Sonne bei ihrer Eigenbewegung durch die Himmelsräume begleiten" [224]). Nach dieser auf mathematische Entwickelungen gebauten Hypothese wird mithin den Kometen zwar ein gemeinsamer Ursprung mit unserer Sonne (etwa aus einem gemeinsamen Nebelfleck), aber kein Ursprung aus unserer Sonne vindicirt. Die Kometen wären also keineswegs, wie die verschiedenen Planeten und Planetoiden, aus dem ursprünglichen Sonnen-Urgasball als eben so viele solare Glieder abgesetzt worden — sonst könnten eben hyperbolische Kometenbahnen, wie deren doch thatsächlich an elf Exemplaren schon beobachtet sind, nicht vorkommen — sondern sie hätten sich vielmehr aus der gleichen großen Urnebelmasse, dem der ursprüngliche Sonnengasball selbst sein Entstehen verdankte, herausgebildet, etwa in der Weise,

---

[224]) Schiaparelli, Entwurf einer astronomischen Theorie der Sternschnuppen bei R. Falb, Sterne und Menschen, S. 279 f. 1882.

wie wir den an und für sich selbständigen Fixsternen β, γ, δ, ϵ, ζ und η im großen Bären, auf Grund ihrer gleichgerichteten und gleichstarken Eigenbewegung im Raum, zwar keine physische Zusammengehörigkeit im engern Sinne nach Art der Doppelsterne, wohl aber eine solche im weitern Sinne zuschreiben müssen, insofern diese „Sterntriften", wie Lockyer sie treffend genannt hat, naturgemäß auf eine gemeinsame Ursprungsquelle zurückweisen, nämlich auf gleichzeitig oder successiv sich bildende Verdichtungscentren innerhalb ein und desselben kosmischen Urnebels.

Die Kometentheorie Schiaparelli's, die sich in der That recht plausibel anhört, steht jedoch mit seiner berühmten Sternschnuppen-Theorie in Widerspruch, und sie findet deshalb an R. Falb einen eben so scharfsichtigen wie gestrengen Kritiker. Der Mailänder Astronom lehrt bekanntlich, daß Sternschnuppen aus Kometen entstehen, mit denen erstere nicht nur im Allgemeinen parabolische, sondern sehr häufig sogar die physischen Bahnen gemein haben; er lehrt ferner, daß auch Sternschnuppen und Meteorsteine im Grunde kosmische Ströme von identischem Ursprunge seien. Aber zugleich leugnet er, wie aus dem oben mitgetheilten Passus über den Ursprung der Kometen erhellt, daß letztere aus fremden Fixsterngebieten herüberkommen, während er doch den Meteoriten diese Herkunft auf das bestimmteste vindicirt. Liegt hierin nicht ein Widerspruch? Müssen nicht in der gemachten Voraussetzung folgerichtig die Sternschnuppen, sammt den mit ihnen verbündeten Kometen, völlig von den Meteoritenschwärmen geschiedene und verschiedene kosmische Gebilde darstellen? R. Falb will seinerseits zwar einen causalen Zusammenhang, aber keine Identität zwischen Sternschnuppen und Meteoriten gelten lassen. Durch eine Umbildung der Theorie Schiaparelli's sucht er den immanenten Widerspruch, der an ihr haftet, durch eine Erklärung zu überwinden, die hier mitgetheilt zu werden verdient, da sie so beachtenswerth, wie neu ist.

Durch eine sehr schöne mathematische Betrachtung hatte schon Schiaparelli gezeigt, daß eine beliebige kosmische Masse mit sehr geringer relativer Bewegung und an den Grenzen der Anziehungssphäre eines Fixsternes, z. B. unserer Sonne, befindlich [225]), in Folge der anfänglich schwach wirkenden Anziehung dieses Gestirnes in eine parabolische Bahnform, wie die meisten Kometen und Sternschnuppen sie aufweisen,

[225]) Die Anziehungsgrenze unserer Sonne in Beziehung auf den nächsten Fixstern α Centauri, der $4^1/_2$ Billionen Meilen von uns entfernt ist, liegt, da jener Stern ungefähr die halbe Sonnenmasse wiegt, an einem Punkte, der etwa $^3/_4$ der geradlinigen Entfernung von uns aus entspricht. Dort muß die eine Sonne die Anziehungskraft der andern aufheben; ein daselbst placirter Körper würde also völlig gewichtslos sein.

gedrängt werde. Aber dazu ist die erwähnte Bedingung, daß die (relative) Anfangsgeschwindigkeit gleich oder doch nahezu gleich Null sei, durchaus unerläßlich. Nun spricht Falb diese Bedingung für die Kometen in folgender Fassung aus. Durch den Vorgang, dem die Kometen ihren Ursprung verdanken, wurde ihre Bewegung fast gleich Null. Was für ein Naturvorgang könnte nun aber ausgedacht werden, der die Kometen erzeugte? „Wir finden keinen andern," antwortet er, „als den Zusammenstoß zweier fester Körper, in Folge dessen mindestens einer von beiden seine ursprüngliche Bewegungsgeschwindigkeit verliert; und das ist es eben, was wir brauchen. Treffen zwei feste Körper im Weltraume mit planetarischer Geschwindigkeit aufeinander, so gibt es Trümmer. Denken wir uns, unsere Erde erleide eine solche Zertrümmerung durch Zusammenstoß, was ist die Folge? Die flüssigen Bestandtheile, wie das Meer und die zahlreichen öligen Massen, die früher das Erdinnere barg, wie Petroleum ꝛc., werden sich zu größern oder kleinern Tropfen verbinden; da durch die Havarie das Erdwrack momentan fast zum Stillstand gekommen ist, so werden die Reste anfangs noch in Gruppen eine sehr gestreckte Bahn, dem directen Fall zur Sonne nicht unähnlich, einschlagen. Jeder Flüssigkeitstropfen wird in der Nähe der Sonne zu dampfen anfangen, durch elektrischen Abstoß wird sich dieser Dampf hinter den Tropfen zurückziehen und in den Weltenraum verduften. Wir erhalten demnach ebenso viele Kometen, als sich große Tropfen gebildet, die kleinen Tropfen geben Sternschnuppen und die festen Bestandtheile liefern die Meteorsteine, und dies alles läuft kunterbunt, aber in derselben Bahn, einher. Und so verhält es sich in der That mit dem, was wir an Kometen, Sternschnuppen und Meteorsteinen beobachten können. Es würde sich demnach der Ursprung jener Himmelskörper als eine großartige Katastrophe, als ein Weltuntergang herausstellen" [226]).

Wo wären aber Planeten, die durch derartige zerstörende Zusammenstöße das Zeug für Kometen, Sternschnuppen und Meteorsteine zu liefern haben, zu finden? Nun — in den Doppelsternsystemen. Die Doppelsonnen sind nämlich nach Falb nicht ursprünglich und von Haus aus Zwillinge gewesen, erst durch allmälige, aus der Eigenbewegung aller Fixsterne resultirende Annäherung sind sie in so nahe Verbindung getreten, und wenn unsere Sonne ihren Marsch nach dem Sternbilde des Herkules lange genug fortgesetzt hat, so wird vielleicht auch sie eine andere Sonne auf dem Wege treffen und mit ihr, nolens oder volens, zu einem Doppelsternsystem sich vermählen müssen. Und was geschieht dann mit den

---

[226]) R. Falb, Sterne und Menschen, S. 288 f. 1882; Derselbe, Umwälzungen im Weltall, S. 63 ff. 1881.

armen Planeten, besonders den entferntesten, wie Neptun, Uranus, Saturn? Nun, es ist keine andere Wahl: sie müssen in Folge der heillosen Verwirrung, die zwei gleichmächtige Anziehungscentren unter den kleinern Körpern anrichten, wie verlorene, verwirrte Küchlein einer Henne, umherschwärmen und schließlich aufeinander rennen — und das Trümmerwerk gibt Kometen, Sternschnuppen und Meteorite.

Es läßt sich nicht leugnen, daß diese Hypothese, so weit sie die Natur der Kometen betrifft, mit der im berühmten „Kometenbuch“ von Fr. Zöllner entwickelten Ansicht, die unter den Fachastronomen eine so sympathische Aufnahme gefunden, gut übereinstimmt [227]). Auch darüber gibt sie befriedigenden Aufschluß, daß Kometen und Sternschnuppen in gleichen physischen Bahnen wandeln. Aber daß die Kometen gerade aus zerschellten Planeten unglücklicher, aneinander gerathener und zu Doppelsternen verbundener Sonnen entstanden sein müssen, vermag wohl eine subjective Vorliebe für Zertrümmerungen der Weltkörper im Ideenkreise R. Falb's, mit nichten aber die objective Wahrscheinlichkeit eines solchen Vorganges zu beweisen. In der That zeigt sich dieser Astronom von atheistischen und monistischen Vorurtheilen befangen, die ihm die Welt in allzu pessimistischem Lichte erscheinen lassen, und er scheint fest zu glauben, daß die Zerstörungswuth in den Himmelsräumen und das aufgehäufte Trümmerwerk von einstmals schönen Welten die ruhige Harmonie der Sphären und das stille Wirken der Natur überlärme. Wir haben dem gegenüber schon früher mit Emphase darauf hingewiesen, wie die Harmonie und Stabilität unseres engern Sonnensystems eine durch die mathematische Analysis ausgemachte Thatsache ist, die wir nach dem Princip der Analogie ohne weiteres auch auf die übrigen Sonnen des Weltalls übertragen dürfen, sowie daß der ungestörte, möglichst lange Fortbestand des ganzen Fixsternhimmels sicherlich eine größere Wahrscheinlichkeit für sich beanspruchen darf, als die trostlose und übertriebene Zertrümmerungstheorie.

Wir sind trotz alledem weit entfernt davon, leugnen zu wollen, daß im Universum Zusammenstöße vorkommen können und wirklich vorkommen; aber diese lassen sich gegen die mechanische Zweckmäßigkeit der Einrichtung und Anordnung des Fixsternhimmels doch eben so wenig in's Feld führen, wie die Eisenbahn-Unfälle auf der Erde gegen eine intelligente und bewußte Anlegung der Schienengeleise sprechen. Zudem ist die Ansicht Falb's über die Entstehung der Doppelsterne eine reine Willkür. „Woher weiß denn der Wiener Gelehrte,

---

227) Vgl. jedoch die Gegenkritik Helmholtz', Reden und Vorträge, Bd. II. S. 365 ff. (Kritische Beilage). Braunschweig 1884.

daß die Sonnen sich auf ihrem Wege in einer Weise begegnen müssen, die sie zu gegenseitigen Gefangenen macht? Noch jüngst hat Professor Schönfeld auf die excessiven, starken Eigenbewegungen gewisser Fixsterne als etwas Räthselhaftes hingewiesen und die Ansicht ausgesprochen, daß dieselben nicht allein von ihrer gegenseitigen Anziehung herrühren mögen, sondern von einer ursprünglich empfangenen Tangentialbewegung oder einem seitlichen Impuls. Warum können also die Eigenbewegungen der Fixsterne nicht von Haus aus so aufeinander bezogen und abgewogen sein, daß eine gefahrdrohende Annäherung gar nicht stattfinden kann? Außerdem scheinen die Doppelsterne nicht erst durch eine nachträgliche Vermählung, sondern in der unmittelbaren Geburtsstätte von Doppelnebeln ihre physische Zusammengehörigkeit erlangt zu haben. Des jüngern Herschel Verzeichniß umfaßt allein 229 Doppelnebel, 49 dreifache und 30 vierfache Nebel, bei denen in manchen Fällen die Verbindung beider durch einen schmalen Nebelstreifen und andere Eigenthümlichkeiten, die J. Herschel ausführt, eine zufällige, bloß optische (perspectivische) Gemeinschaft sicherlich ausschließt [228]). Spricht also nicht die Analogie und die ganze Himmelsphysiognomie dafür, daß die Doppelsterne aus zwei, die mehrfachen Sterne aber aus verschiedenen Verdichtungscentren planetarischer Nebel oder Doppelnebel entstanden sind? Wenn R. Falb somit von „Faseleien von ewiger Harmonie in einzelnen Systemen" spricht, die „wie Seifenblasen unter dem Donnergetöse zusammenstürzender Welten zerstieben"; wenn er nur dem substanzlosen, abstracten und verschwommenen Gott der „Kraft" Unendlichkeit, Allgegenwart, Allmacht zuspricht, und vor ihr „Alles im Himmel und auf der Erde sich beugen" läßt [229]): so kann man eine derartige Aeußerung zwar als ein persönliches „Glaubensbekenntniß" des Verfassers acceptiren, nicht aber als ein Ergebniß wissenschaftlicher Erkenntniß und ernster Forschung.

II. Die Ansicht Lambert's und die kosmozoische Hypothese Thomson's.

Zum Glück sind wir in der Frage nach der Bewohnbarkeit der Kometen an die verschiedenen Theorien, die man über ihre Natur und Abkunft aufgestellt, nicht gebunden; denn die wenigen Thatsachen und Kenntnisse, die wir in den letzten dreißig Jahren gesammelt haben, reichen vollständig zur Beantwortung derselben aus. Wären wir auf die Kometen-

---

[228]) Vgl. Fr. Pfaff, Die Entwickelung der Welt auf atomistischer Grundlage, S. 56 f. Heidelberg 1883.

[229]) R. Falb, Sterne und Menschen, S. 294. 1882.

Hypothesen angewiesen, dann allerdings müßten wir entweder auf eine befriedigende Lösung vollständig verzichten, oder uns der offenen Gefahr aussetzen, unser mühsam abgestecktes und schön gesetztes Kartenhaus jeden Augenblick wieder über den Haufen geworfen zu sehen. In Betreff der Kometen lassen sich nun zwei Fragen stellen, die mit einander so wenig gemein haben, daß man die eine verneinen kann, während man die andere bejaht. Die erste lautet: Können Kometen für größere Lebewesen als Wohnstätten eingerichtet sein? Und die zweite: Ist wenigstens mikroskopisches Leben in denselben denkbar oder wahrscheinlich? Ueber beide Punkte ein kurzes Wort.

Die Bewohnbarkeit der Kometen durch sinnlich-vernünftige Wesen hatte im vorigen Jahrhundert an dem genialen, geistreichen und kühnen Geometer Lambert, dem wir über den Bau des Weltalls so schöne Betrachtungen verdanken, einen eben so begeisterten wie geschickten Vertheidiger gefunden. Er ging von dem Satze aus, daß in jedem Punkte des ganzen Weltgebäudes Einwohner und vernünftige Geschöpfe sein müßten. Die Annahme von „Lücken" in dieser Beziehung erschien ihm als eine „Verschlechterung und Herabwürdigung des Werkes Gottes". „Solche Lücken," sagt er selbst, „konnte ich nicht zulassen, und ich trug kein Bedenken, jedes Sonnensystem so mit bewohnbaren Weltkörpern auszufüllen, als die vortreffliche Ordnung, die in ihrem Laufe eingeführt ist, nur immer leiden mochte. Auf unserer Erde, die wir seit Erfindung der Vergrößerungsgläser auch in ihren kleinsten Theilen betrachten können, finden wir alles so voll Bewohner, daß wir nicht länger mehr zweifeln können, die Bevölkerung und Belebung eines jeden Theiles der Welt als eine Absicht der Schöpfung anzusehen, die keine Ausnahme leidet. Im Kleinen lehrt es uns der Augenschein selbst, und die Stufen, die wir mit der Verbesserung der Vergrößerungsgläser durchlaufen, führen zu dem sichern Schluß, daß wir die kleinsten Geschöpfe noch nicht entdeckt haben. Weshalb sollen wir nun diesem Schluß so gar enge Grenzen ziehen, wenn wir ihn auf die Anzahl der Weltkörper ausdehnen wollen?" [230]) Wie ist es aber möglich, daß die Kometen, welche bald in unmittelbarer Sonnennähe, bald in den kältesten Tiefen des Weltraumes sich bewegen, für lebende Geschöpfe wohnlich eingerichtet sind? Darauf antwortet Lambert: „Jedes lebendige Wesen wird für die Stelle, die es einnimmt, eingerichtet." Da aber kein Weltkörper in Folge seiner Bewegungs-Geschwindigkeit und Bahngestalt für astronomische Beobachtungen günstiger sein kann, als ein Komet, so bevölkert der kühne Geometer diese Schweifsterne mit Astronomen, die „dazu geschaffen wären, den Bau des Himmels, die Stellung

[230]) Vgl. Klein, Kosmologische Briefe, S. 51 f. Graz 1873.

jeder Sonne, die Lage und Laufbahn ihrer Planeten, Satelliten und Kometen zu betrachten. . . . Ihnen müssen Jahrhunderte, wie uns einzelne Stunden vergehen, und die Unsterblichkeit müßte ihr Antheil sein, weil sich die Zeit nach ihren Verrichtungen ausmißt, wie es auf unserer Erde Insecten gibt, deren ganzes Leben im Verlaufe weniger Stunden anfängt und endigt, weil ihre Geschäfte nicht längere Zeit erfordern" (a. a. O.). Aber wenn auch die neuere Astronomie in Bezug auf die übrigen Himmelskörper die Ahnungen dieses geistreichen Mathematikers nur bestätigt hat, so hat sie die Vorstellungen Lambert's speciell über die Bewohnbarkeit der Kometen sicher definitiv als falsch erwiesen. Wir kennen nach allem, was wir über die Natur, die physische und chemische Beschaffenheit der Kometen jetzt wissen, keine Möglichkeit und keinen Weg, wie lebende, vernünftige Geschöpfe auf solchen dunst- oder staubförmigen Weltkörpern existiren könnten. Die Lambert'sche Ansicht muß sonach als haltlos aufgegeben werden.

Nun zur zweiten Frage: Sind den Kometenstoffen vielleicht mikroskopische Lebenskeime oder gar niedere organisirte Formen, etwa in Gestalt von Schwärmsporen und dgl., beigemischt? Namhafte Naturforscher der Gegenwart, wie W. Thomson und H. von Helmholtz, haben in der That, um das Problem von der ersten Entstehung organischen Lebens auf unserm Erdball zu lösen, neben den Meteorsteinen auch den Kometen die Aufgabe zugewiesen, aus ihrem Schooße Keimzellen auf die Planeten zu entladen, während sie mit ihrem Schweife über die Atmosphären der Wandelsterne, in deren unmittelbare Nähe sie oft kommen, befruchtend hinwegkehren. „Ja, wenn Erde und Sonne regungslos erstarren sollten," sagt Helmholtz, „wer weiß zu sagen, welche neue Welten bereit sein werden, Leben aufzunehmen. Die Meteorsteine enthalten zuweilen Kohlenwasserstoff-Verbindungen; das eigene Licht der Kometenköpfe zeigt ein Spectrum, welches dem des elektrischen Glimmlichtes in kohlenwasserstoffhaltigen Gasen am ähnlichsten ist. Kohlenstoff aber ist das für die organischen Verbindungen, aus denen die lebenden Körper aufgebaut sind, charakteristische Element. Wer weiß zu sagen, ob diese Körper, die überall den Weltraum durchschwärmen, nicht auch Keime des Lebens ausstreuen, so oft irgendwo ein neuer Weltkörper fähig geworden ist, organischen Geschöpfen eine Wohnstätte zu gewähren. Und dieses Leben würden wir sogar vielleicht dem unserigen im Keime verwandt halten dürfen, in so abweichenden Formen es sich auch den Zuständen seiner neuen Wohnstätte anpassen möchte" [231]). Wenn wir ein aufrichtiges Urtheil über diese

[231]) Helmholtz, Vorträge und Reden, Bd. II, S. 91. Braunschweig 1884. Die Ansicht Thomson's s. in Nature, a weekly Journal of science, Vol. IV, p. 269 ff. 1871.

Hypothese abgeben sollen, so ist gegen die abstracte Möglichkeit einer Uebertragung des Lebens, oder eines Austausches von organischen Keimen so wenig zu erinnern, daß der Eintritt todter organischer Materie in unsere Welt durch Vermittelung gewisser Meteorsteine beinahe eine sichere Thatsache genannt werden muß; somit muß auch die andere Möglichkeit, daß lebende Keime oder Zellen in Meteorsteinen und (obschon unwahrscheinlicher) in Kometen eingebettet liegen, und beim Eintreten in die irdische Atmosphäre oder auf andere bewohnbare Weltkörper, „durch den gewaltigen Luftzug herabgeblasen werden," ehe die durch die enorme Compression der Luft beginnende Verbrennung dieselben zerstören könnte, zugegeben werden.

Doch erheben sich sofort gewichtige Bedenken sowohl vom philosophischen wie naturwissenschaftlichen Standpunkte aus, sobald entweder der ganze Umfang irdischen Lebens, oder der Ursprung des Lebens überhaupt erklärt werden soll. Unter beiden Rücksichten leistet jene Annahme so viel wie nichts, und erweist sich in alleweg als unzureichend und unbrauchbar. Unsere irdische Flora und Fauna bewegt sich bekanntlich in einer ungeheuern Scala, deren Abstufungen und Berührungspunkte unberechenbar zahlreich, deren Vollkommenheitsgrade nicht minder unbegrenzt sind. Hätten wir nur das Dasein von Infusorien und Mikrococken, nur die niedrigsten Lebensformen beider Reiche, wie Algen, Flechten, Crinoiden, Korallen ꝛc. zu erklären, so würde dieser sogenannten „kosmozoischen Hypothese" allerdings weniger von dem Abenteuerlichen anhaften, mit dem sie von Haus aus gekennzeichnet erscheint. Indeß wird doch der kühnste Theoretiker nicht leicht die Behauptung wagen, daß es aus den Meteorsteinen oder Kometen auch Rhinocerosse, Kameele, Elephanten und — last is not least — Menschen geregnet habe. Auf der andern Seite hinwieder ist die Darwin'sche Züchtungstheorie, die im Sinne der kosmozoischen Lebens-Hypothese die wunderbare Formmanchfaltigkeit aus einer allmäligen Entwickelung niederster Lebensformen zu immer höher potenzirten, bis hinauf zu den höchsten, durch den „Kampf um's Dasein" und „natürliche Zuchtwahl" begreiflich machen soll, noch so sehr heute, wie gewiß für alle Zukunft, selber Hypothese und des naturwissenschaftlichen Beweises bedürftig, daß die Erklärung einer Thatsache durch zwei und noch mehr Hypothesen jedenfalls einem vollständigen Verlassen des naturwissenschaftlichen Bodens gleich zu erachten ist[232]). Der metaphysischen Gebrechen aber, an denen die gedachte Annahme leidet, insofern sie sich die Dignität einer adäquaten und letzten Lebenserklärung anmaßt, sind so viele und so offenbare, daß ein denkender

[232]) Vgl. Gutberlet, Naturphilosophie, S. 144 ff. Münster 1885.

Mensch seinem intellectuellen Bedürfniß in Aufsuchung der letzten Gründe mit einer so vagen, in's Blaue hinauslaufenden Theorie unmöglich ein Genüge gethan wissen wird. Zwar haben wir ein Verständniß für die Entschuldigungen Helmholtz': „Es erscheint mir ein vollkommen richtiges wissenschaftliches Verfahren zu sein, wenn alle unsere Bemühungen scheitern, Organismen aus lebloser Substanz sich erzeugen zu lassen, daß wir fragen, ob überhaupt das Leben je entstanden, ob es nicht eben so alt wie die Materie sei, und ob nicht seine Keime, von einem Weltkörper zum andern herübergetragen, sich überall entwickelt hätten, wo sie günstigen Boden gefunden"[233]). Die Unmöglichkeit der „Urzeugung" und die Thatsache, daß nur Leben wieder Leben erzeugt, drängt den Naturforscher und Philosophen ganz natürlich auf andere Erklärungsversuche hin, unter welchen der „kosmozoischen Hypothese" eine hervorragende Stelle gebührt. Aber wenn es sich nicht nur um den Anfang des irdischen, sondern überhaupt um den ersten Ursprung allen organischen Lebens im Weltall handelt, so genügt es doch nicht, gezeigt zu haben, daß und wie es auf unserer Erdkugel entstanden sei, sondern wir wollen allgemein wissen: Wo und wie ist Leben überhaupt entstanden? Nun steht aber Ewigkeit des Lebens, oder auch einfache Gleichalterigkeit desselben mit der Materie in offenbarem Widerspruch mit den physikalischen und astronomischen Anschauungen, die wir von den Weltkörpern und ihren Verwandlungen, und namentlich von jener Entwickelungsphase größter Gluthhitze haben, die nach den uns bekannten physikalischen Gesetzen die festeste organische Verbindung einfach auseinandertreibt, dissociirt und somit als solche zerstört. Auf die Dichtung und Fiction Preyer's, daß auch das Feuer sich bewege, nähre, fortpflanze und folglich „lebe", kann doch im Ernste nicht eingegangen werden[234]). So bleibt also der Anfang des Lebens nach wie vor eine noch ungelöste Frage und, fügen wir hinzu, für den Atheisten einfach eine unlösbare. Ein Denker wird daher mit Recht die kosmozoische Hypothese, insofern sie das allgemeine Lebensproblem zu lösen vorgeben sollte, als ungenügend von der Hand weisen, und es nicht gestatten, daß man sein Causalitätsbedürfniß auf dem bequemen Faulbette einer luftigen Hypothese nach Ammenart einlulle und mit einer Erklärung abspeise, die selbst wieder dringend einer Erklärung bedarf.

---

[233]) Helmholtz, Vorträge und Reden, Bd. II, S. 347. Braunschweig 1884.
[234]) Vgl. Erste Abtheilung, S. 114 f. Köln 1884.

§ 2. Die Welt der Nebelflecke und Sternhaufen.

I. Die Natur und Stoffzusammensetzung der Nebelflecke.

Wie die Kometen zu den räthselhaftesten, so gehören die kosmischen Nebel (Nebelflecke) und Sternhaufen zu den bezauberndsten Gebilden des gestirnten Himmels — Objecte, welche erst die neuere Astronomie in jener Großartigkeit und Fülle zu Tage gefördert hat, die den menschlichen Geist geradezu zu übermannen und von seiner eigenen Schwäche und Begrenztheit auf's innigste zu durchdringen geeignet ist. Unser engeres Fixsternsystem, zu welchem unsere Sonne gehört und welches durch die Milchstraße, wie mit einem Riesenreifen, sorgsam umspannt und eingefaßt erscheint, schrumpft in unserer Vorstellung zu einem bloßen Punkte gegenüber jenen schwach schimmernden Milchstraß-Systemen und Sternhaufen zusammen, die wir mit unsern stärksten Teleskopen in fast unendlichen Tiefen des Weltraumes zu erschauen glauben. Wohl hatten die Astronomen vor Erfindung der Spectral-Analyse manche übertriebenen Vorstellungen über die Entfernungen der unauflösbaren Nebelflecke in Umlauf gesetzt, und wir sind heute gezwungen, manchen kosmischen Nebel zu unserm eigenen Milchstraßen-System zu rechnen, welcher wegen seiner Unlösbarkeit durch das Fernrohr früher in grenzenlose Raumtiefen hinausgerückt ward[235]). Aber wenn wir bedenken, daß in den zu Sternen auflösbaren Nebeln, die mithin wahre Sternhaufen und neue Fixsternsysteme sind, die gleichen Distanzen zwischen den einzelnen Fixsternen eingehalten werden, wie sie zwischen den Sonnen um uns bestehen: so können wir nicht umhin, manche Sternhaufen wenigstens in unberechenbare Entfernungen jenseits unseres Milchstraßen-Systems zu setzen und als Systeme für sich zu betrachten[236]). In einer Entfernung von fünf Millionen Jahren Lichtzeit würde auch unser ganzes Milchstraßen-System nur wie ein kleiner, schwach schimmender kosmischer Nebel aussehen. Wie unsere Erde im Sonnensystem verschwindet, wie letzteres selbst hinwieder im wimmelnden Gewühle der Sonnen, die unser Milchstraßen-System

---

[235]) Vgl. Fr. Pfaff, Die Entwickelung der Welt auf atomistischer Grundlage, S. 58 f. Heidelberg 1883. Der stärkste Beweis für diese Ansicht ist, neben der gasigen Natur mancher Nebelflecke, die Beobachtung der beiden Herschel, daß sternreiche Himmelsgegenden nebelarm, aber nebelarme Striche sternreich sind, so daß, um mit Proctor zu reden, „die Nebel in gewissem Sinne die fehlenden Sterne ersetzen, und daß die Gegend, wo die Nebel vorkommen, sozusagen von allem Material für Sterne abgefegt und gesäubert ward, um letztere zu bilden" (Other worlds than ours, p. 286. London 1878).

[236]) Cf. Secchi, Le Soleil, Tom. II, p. 480. Paris 1877.

zusammensetzen, hülflos untergeht: so zergeht nach dieser Anschauung unser engeres Astralsystem, wie ein Tropfen im Meere, inmitten der Hunderte von neuen Sterninseln, deren Grenzen und Anzahl unser zu blödes Auge in ihrer Ganzheit kaum zu erblicken, geschweige denn zu wägen und auszumessen vermag. Unsere Sonneninsel scheint nur eine von den vielen zu sein, die im Ocean des Weltraumes schwimmen, und jeder Versuch, sie mit unserm Anker zu erhaschen oder ihre Tiefen zu sondiren, prallt machtlos ab an unserer Kleinheit und an ihrer Größe. Wie immer diese Speculationen über den Weltbau übrigens auch ausfallen mögen, die nicht hinweg zu bringende Ungewißheit über Natur und Entfernung gewisser Nebel ist selber hinreichend, um uns vor der Riesenhaftigkeit der Schöpfung mit banger Ehrfurcht zu erfüllen und unsere Beschränktheit im kosmischen Plane des Schöpfers demüthig anzuerkennen. Nicht unser Erden-Sandkorn ist das Centrum der Welt. Der Schöpfer ist größer und mächtiger, als der engherzige und stolze Mensch zugeben möchte; er würfelt mit Welten, wie du mit Steinen, und ehe du mühsam deinen Gewinnst berechnet, hat er schon Millionen von Sternen erschaffen.

Die große Welt der Nebelflecke und Sternhaufen ging erst mit der Entdeckung des Fernrohres auf; denn mit bloßem Auge sind nur wenige dieser schimmernden Gebilde sichtbar, so der große Nebel im Orion, in der Andromeda und die südliche Capwolke. Den Namen eines Himmels-Columbus auf diesem Gebiete haben sich entschieden die beiden Herschel verdient, die nach einander Tausende bisher unbekannter Nebel auffanden, beschrieben und katalogisirten. Nur Riesenteleskope, wie sie den beiden Himmelsforschern in vorher ungesehener Colossalität zu Gebote standen, vermochte diese zart gewobenen Gebilde aus den Fernen des Weltraumes herbei zu ziehen und ihres duftigen Schleiers, der sie deckte, zu entkleiden. Das Verzeichniß John Herschel's, das vollständigste, das wir besitzen, umfaßt 5079 Sternhaufen und Nebelflecke sammt ihren Eigenthümlichkeiten und genauen Positionen[237]). Aber in dem Maße, als im Herschel'schen Teleskop die angeblichen Nebelmassen leuchtender Materie sich in dichtgedrängte Haufen von lauter einzelnen Sonnen — oft 20 000 im Raume von der Größe des fünfzehnten Theiles der Vollmondscheibe — sonder Mühe auflösen ließen, wurden wieder neue nebelartige Lichtmassen entdeckt, bezüglich welcher die gleiche Frage sich erhob: Sind es durch noch mächtigere Instrumente wieder zu Fixsternen auflösbare Sonnenhaufen, oder aber dunstförmige chaotische Urnebel, im Begriffe, zu neuen

---

[237]) John Herschel, General Catalogue of Nebulae and Clusters of stars. London 1864.

Welten sich zu verdichten? Haben wir es mit fertigen oder mit werdenden Sonnen zu thun? Die Frage warf sich um so dringlicher und unabweisbarer auf, als die merkwürdige Vertheilung der Nebel über den Himmelsraum mit vielen guten Gründen zur Annahme des zweiten Gliedes der Alternative hindrängte. Denn die Milchstraße und ihre unmittelbare Umgebung — ein wahrer Ameisenhaufen von Millionen einzelner Sonnen in langer Procession am Himmel — zeigte sich ebenso arm an Nebelflecken, wie reich an Fixsternen, während mit zunehmender Annäherung an die beiden Himmelspole umgekehrt die Nebel dort sich auffallend vermehrten, wo die Fixsterne dünn gesäet waren. In dieser Ungewißheit erschien als Helfer in der Noth der reiche Lord Rosse und erbaute in Parsonstown bei Dublin für 80000 Thaler ein 52füßiges Spiegelteleskop, das die Herschel'schen Riesen-Instrumente noch in Schatten stellte. Wirklich löste dieses neue Fernrohr viele Gebilde, die Herschel für kosmische Dunstmassen angesehen hatte, oder wenigstens anzusehen geneigt war, in eben so viele Sternhaufen auf. Aber anderseits verharrten andere Nebelflecke selbst im Gesichtsfelde eines so gewaltigen Instrumentes in ihrem nebelartigen Aussehen. Würden noch riesenhaftere Fernrohre, als das Rosse'sche, vielleicht auch diese Gebilde wieder in noch entferntere Sterninseln, in neue Fixstern-Complexe verwandeln? Das Teleskop schwieg.

Um so bestimmter redete das Spectroskop[238]). Seine überraschende Antwort lautete: Manche kosmische Nebel sind in der That nichts anderes, als glühende Gasmassen im Weltenraum. Damit war denn die alte Vexirfrage aus der Welt geschafft, die schon dem ältern Herschel so viel Kopfzerbrechen verursacht hatte, nämlich: Welches ist das Kriterium, und wo ist die Grenze für die Auflösbarkeit oder Unauflösbarkeit eines Nebels? Als der englische Astrophysiker Huggins am 19. August 1864 sein Spectroskop nach dem Nebelfleck im Sternbild des Drachen richtete und im Spectrum desselben die hellen Wasserstoff-Linien entdeckte, da war es entschieden, daß dieser Nebel keinen Sternhaufen, sondern eine leuchtende Gasmasse darstellte[239]). Viele andere Nebel gliederten sich in dieselbe Kategorie ein, und auf ihre chemische Zusammensetzung von Huggins, Lockyer, Frankland und Andern untersucht, erwiesen sie sich als Gasmassen von glühendem Wasserstoff, Stickstoff, und dem uns noch fremden, auch in der Sonne vorkommenden chemischen Elemente, welches den Namen Helium erhalten hat. Der größte Nebel am Himmel überhaupt, nämlich der im Sternbild des Orion, ist ebenfalls gasiger Natur.

---

[238]) Vgl. Schellen, Die Spectral-Analyse, Bd. II. S. 335 ff. Braunschweig 1883.
[239]) Cf. Proctor, Other worlds than ours, p 278 ff. London 1878.

Es gehört mit zu den größten Fortschritten der neuern Himmels-Photographie, daß dieses lichtschwache, schwierige Object neuerdings von H. Draper in New-York, nach einer Exposition von 137 Minuten, in ausgezeichnet treuer Darstellung photographirt worden ist, ein Erfolg, der durch die neuerdings gelungene photographische Wiedergabe seines Spectrums durch Huggins am 7. März 1882 bedeutend erweitert wurde.

Ueberhaupt sei hier im Vorübergehen darauf hingewiesen, daß die nächsten großen Erfolge der Astronomie hauptsächlich von der Vervollkommnung und Weiterausbildung der Himmels-Photographie abhängen dürften. Die nächste Arbeit der Astronomen wird darin bestehen, den ganzen Sternenhimmel mit all' seinen Wundern auf beiden Halbkugeln zu photographiren und auf solche Weise die Gebilde des Himmels, frei von allen subjectiven, der Physiologie des Auges entspringenden Täuschungen, in objectiv beglaubigter Abbildung zu einem großen Himmelsatlas zu vereinigen; eine Arbeit, die auf etwa zehn Jahre berechnet, demnächst den Fleiß von David Gills am Cap der guten Hoffnung für den südlichen, und denjenigen von Dr. Elkin in Nordamerica für den nördlichen Sternhimmel in Anspruch nehmen soll[240]). Jüngst haben auch die französischen Astronomen Paul und Prosper Henry in Paris, die zugleich ausgezeichnete Optiker sind, mit eigens construirten Apparaten epochemachende Resultate auf diesem Gebiete erzielt, indem sie bei einer Expositionsdauer von einer Stunde Sterne bis zur sechszehnten Größe (ausschließlich) zu photographiren vermochten. Sterngrößen und Expositionsdauer stehen, wie sich dabei herausstellte, in umgekehrtem Verhältniß zu einander, so zwar, daß die Platte für Sterne erster Größe nur 0,005 Secunden, für solche sechster Größe 0,5 Secunden, für solche zehnter Größe 20 Secunden, für solche dreizehnter Größe 2 Minuten, und für solche sechszehnter Größe 1 Stunde 23 Minuten den actinischen Strahlen des Sternlichtes ausgesetzt bleiben muß, um einen distincten Abdruck derselben zu erlangen. „Diese neuen Fortschritte haben," so bemerken die neuesten Himmels-Photographen selber, „die Kraft des menschlichen Gesichts merklich vergrößert, weil sie das Bild eines Sternes oder die Bahnspur eines Gestirnes zu fixiren gestatten, die mit Fernröhren von der gleichen Oeffnung, wie die bei der Photographie angewandten besitzen, unsichtbar bleiben würden; durch die Länge der (actinischen) Einwirkung wird die photographische Platte empfindlicher, wie die Netzhaut"[241]). Admiral Mouchez weist mit großem Nachdruck auf die hohe Bedeutung der neuesten Erfolge der Himmels-

[240]) Cf. English mechanic and world of science, p. 293. London 1884.
[241]) Revue mensuelle d'Astronomie, p. 203. Paris 1885.

photographie auf der Pariser Sternwarte hin. Eine Reihe eben so wichtiger, wie bislang unlösbarer Probleme darf nunmehr in relativ kurzer Zeit auf eine entscheidende Lösung hoffen. Dahin ist vor allen Dingen die jetzt gewährte Möglichkeit zu rechnen, daß sich eine genauere Zählung, Classification und Position aller Sterne, einschließlich der sechszehnten Größe, veranstalten und so eine vollständigere Himmelskarte herstellen läßt: eine Aufgabe, an deren Schwierigkeit bekanntlich sogar ein W. Herschel trotz seiner scharfsinnigen Methode der „Sternaichung" scheitern mußte, weil eine vollständige Stern-Durchmusterung vermittels der „Aichung" eine ununterbrochene Arbeit von achtzig Jahren nöthig gemacht haben würde. Außerdem werden wir, wie Mouchez weiter ausführt, mit Hülfe der Photographie endlich auch ein Mal die Zahl der zwischen Mars und Jupiter schwärmenden Planetoiden vollständig feststellen können, da Planeten und planetenartige Körper auf der photographischen Platte nach längerer Expositionsdauer sich nicht nach Art der Fixsterne als mathematische Lichtpunkte, sondern deutlich als Lichtstriche abdrücken; der Grund für diese Erscheinung liegt offenbar in ihrer Bewegung. Desgleichen werden dem Studium der Doppelsterne und selbst der Stern-Parallaxen von den neuesten Fortschritten der Himmels-Photographie nur günstige Aussichten eröffnet. Endlich erhält die Astro-Photometrie oder Helligkeitsmessung der Fixsterne, die ihre gefährlichste Feindin in der physiologischen Verschiedenheit der Augen besitzt, an der Platte eine unparteiische und unbestechliche Gehülfin[242]). Prof. Young meint daher mit Recht, daß „nach und nach dem menschlichen Auge kaum noch geglaubt werden wird bei den Präcisions-Beobachtungen, sondern daß es übertroffen werden wird von einer glaubwürdigen, vorurtheilslosen und einbildungsfreien Platte und Camera" [243]). Gleichwohl wäre es große Thorheit, zu glauben, daß das menschliche Auge jemals könne ganz entbehrt und außer Dienst gesetzt werden; denn „das Auge und sein Geist integriren gemeinschaftlich die Eindrücke vieler getrennter und ausgesuchter Momente so zu sagen in eine allgemeine Anschauung, während die Camera nur eine rohe Copie geben kann von einem nicht ausgesuchten Zustande der Dinge mit all ihren atmosphärischen und übrigen Unvollkommenheiten" (a. a. O.).

II. Die Nebelflecke sind werdende Sonnensysteme.

Für die Bewohnbarkeit der Welten haben die Nebelflecke zwar keine unmittelbare, wohl aber eine sehr wesentliche mittelbare Bedeutung. Wir reden hier nicht von jenen kosmischen Nebelflecken, die sowohl vom Teleskop

[242]) Revue mensuelle l. c., p. 203—206.
[243]) Vgl. „Naturforscher", S. 426. Berlin 1884.

als vom Spectroskop als Sternhaufen, d. i. als wahre Systeme vieler Sonnen, oder als Fixstern-Complexe erkannt sind. Denn auf sie sind dieselben Gesichtspunkte anzuwenden, welche in Betreff unseres engern Milchstraßen-Systems im Allgemeinen, sowie bezüglich der einzelnen Fixsterne im Besondern gelten, und welche im sechsten Capitel eine ausgiebige Erörterung erfahren haben. Unsere gegenwärtige Betrachtung hat sich vielmehr ausschließlich auf diejenigen Nebelflecke zu beschränken, die den Namen „kosmische Nebel" in Wirklichkeit verdienen und nichts sind, als sich zu neuen Welten verdichtende Gasmassen.

Nun vermag sich aber in der That Niemand, der sich einen Atlas der kosmischen Nebel des Nähern ansieht, der Ueberzeugung zu verschließen, daß alle Stadien der Weltbildung, wie sie unser Sonnensystem nach der Kant-Laplace'schen oder einer verwandten Theorie durchlief, mit imponirender Anschaulichkeit am Himmel vertreten sind. Die charakteristischen äußern Formen der Nebel predigen nicht minder, wie ihre physisch-chemische Natur, den bedeutungsvollen Satz, daß eine lebendige Entwickelung der Welten im Sternraume im Gange war oder vielleicht noch ist, daß hier einige das Stadium des Jugendalters kaum hinter sich haben, während dort andere den Höhepunkt ihrer Entwickelung bereits überschritten haben, und wieder andere dem Zustande eines ausgebildeten Sonnen- oder Stern-Systems nahe sind. Ein stetig aufsteigender Entwickelungsgang läßt sich gewahren, anfangend von unförmlichen chaotischen Gasmassen (z. B. der Orion-Nebel), durch Spiralnebel, linsen- oder pfriemenartige Gebilde hindurch, bis hinauf zu den sogen. planetarischen Nebeln und zuletzt Nebelsternen: alle diese Phasen machen uns jenes große Entwickelungsgesetz, das die Genesis neuer Weltsysteme in seinem Schooße hegt, in beredten und unzweideutigen Selbstoffenbarungen kund [244]). Wir können die verschiedenen Entwickelungsstadien der Sternwelten am Himmel beinahe mit derselben Leichtigkeit verfolgen, wie die verschiedenen ontogenetischen Phasen des Hühnchens im Ei, und schon Laplace hatte die Bemerkung gemacht, daß wir „den Fortschritt der Verdichtung an den kosmischen Nebeln" in derselben Weise beobachten können, wie „an den Bäumen verschiedenen Alters in einem Walde."

Der große William Herschel war es, der die vorstehend skizzirte Sternbildungs-Theorie für das Weltall im Großen aufstellte, wie Kant und Laplace es für unser Sonnensystem im Kleinen gethan. Die Entdeckung der merkwürdigen Spiralnebel durch den Lord Rosse, der ihre Structur und schneckenartigen, auf bedeutende Fliehkräfte hindeutenden

---

[244]) Vgl. Falb, Umwälzungen im Weltall, S. 18—45. 1881; Du Prel, Entwickelungsgeschichte des Weltalls, S. 60—73. Leipzig 1882.

Windungen zuerst beschrieb, gereichte jener Anschauung nachträglich zur nachhaltigsten Stütze. Schon die äußere Gestalt dieser spiralförmig gewundenen Nebel (z. B. Nebel in der Jungfrau) deutet auf gewaltige Centrifugalkräfte hin, welche die Gasmassen, wie im Kreise, um ihren Mittelpunkt, der gewöhnlich schon concentrirt und verdickt erscheint, herumschwingen, und deren Endergebniß auf nichts anderes, als auf die Bildung neuer Sonnen hinauslaufen kann. „Solche Formen," sagt Secchi mit Recht, „beweisen offenbar das Vorhandensein einer nach dem Centrum hinwirkenden (Centripetal-)Kraft in Verbindung mit einer Tangentialkraft: das Endresultat der Wirkung beider Kräfte wird jedenfalls die Bildung eines neuen Sternes sein!"[245]) Wenn alle Theile der Nebelmassen in die gleichgerichtete Fliehbewegung mit hineingerissen sein werden, so muß sich aus der Vereinigung der Spira ein ring- oder gürtelförmiger Gaswulst bilden, und aus dem Ganzen selbst ein elliptischer Nebel hervorgehen. Je nach der Größe der Nebelmassen und der Anzahl der Verdichtungscentren, kann das ganze Naturschauspiel nur mit dem Zerfall des Nebels in mehrere Fixsterne oder Sonnen endigen. „Durch den mit der Concentration wachsenden Rotationsschwung lösen sich allmälig Ringe ab, es gestalten sich ganze Systeme von solchen, bis endlich der Bildungsproceß mit der vollständigen Verdichtung der Materie und dem Zerfall des Nebels in eine oder mehrere Sonnen seinen Abschluß findet"[246]). Indem sich aber die ursprüngliche Rotationsbewegung und Drehung auf den abgetrennten Sonnen-Embryo überträgt, beginnt dort ein neuer Werdeproceß im Kleinen, in Folge dessen am Sonnenball-Aequator in gemessenen Zwischenräumen frische Wülste sich bilden, sodann als schwebende Ringe frei werden und zuletzt zerplatzend sich zu Planetenkugeln zusammenballen müssen, um so en miniature das Schauspiel zu wiederholen, welches vorher im kosmischen Nebel in großer Scala sich abgespielt hatte.

Wir gelangen mithin auf einem andern Wege zur nämlichen Schlußfolgerung, die wir in einem frühern Capitel aus indirecten Anzeichen am Himmel abgeleitet hatten: daß wir uns nämlich die zahllosen Sonnen des Weltalls, die durch den Zerfall rotirender Nebelflecke entstanden sind, nicht ohne entsprechende Planeten-Gefolgschaften vorstellen können. Wir sind gezwungen, die Millionen Sonnen des Sternraumes mit noch zahlreichern dunkeln Weltkörpern, die zur Zeit ihrer Bewohnbarkeit gewiß keine öden und nackten Wüsteneien bleiben können, zu bevölkern.

---

[245]) Secchi, Die Sterne, S. 177. Leipzig 1878.

[246]) Falb, a. a. O., S. 45. Cf. Revue mensuelle d'Astronomie populaire, p. 291—295. Paris 1882.

Neuntes Capitel.

Metaphysische Erwägungen zu Gunsten des außerirdischen oder kosmischen Lebens.

Motto: *Σοὶ ἔνι πάντα μένει, σοὶ δ' ἀθρόα πάντα θοάζει.*
Σὺ πάντων τέλος ἐσσί, καὶ εἷς, καὶ πάντα, καὶ οὐδέν,
Οὐχ ἓν ἐών, οὐ πάντα πανώνυμε, τί σε καλέσσω
Τὸν μόνον ἀκλήϊστον; S. Greg. Naz.

§ 1. Verfehlte und unstatthafte Beweismethoden.

Wenn es eine charakteristische Eigenschaft einer jeden Weltanschauung ist, daß sie in die geheimsten Winkel des Wissensgebäudes, welches sie zu erklären und zu erhellen berufen ist, wie ihre eigenthümlichen Lichter, so auch ihre Schatten werfe: so kann es bei der philosophischen Speculation über die Belebtheit der Sternwelten nicht fehlen, daß vor allem der religiöse Standpunkt der Schriftsteller in den fernsten Räumen, wie in einem kleinen Gegenbilde, sich getreu abzeichne und gewissermaßen von selbst projicire, oder zum mindesten auf dem Wege der Brechung und Zurückstrahlung, wie in einem Regenbogen, die innerste Natur des Lichtes offenbare, dessen Strahlenbündel sich vom Brennpunkte dieser Weltanschauung aus über die manchfaltigen Gebiete des erklärungsbedürftigen Kosmos in breiten Strömen ergießen. Der Monist, Pantheist und Atheist schaut die Welt ganz anders an, wie der Theist und Christ; und jeder Einzelne mischt wieder in seine eigene Anschauung, insofern sie, ungesiebt und ungeläutert, ihr individuelles Farbgepräge beibehält, den einen oder andern Tropfen heiterer Lebensfreude oder gallichter Bitterkeit mit unter, je nachdem ihm selber von der Natur beschieden ist, die Dinge mit optimistischen oder pessimistischen Augen anzuschauen. Der Eine sieht in der schönen Harmonie und höchsten Zweckmäßigkeit das treibende Princip, das die große Weltmaschine im Gange hält; der Andere hingegen hört nichts, als das unheimliche Krachen zusammen-

stürzender Welten und macht den schonungslosen Kampf, in dem die Elemente sich messen und die Thiere mit wüthendem Gebahren sich zerfleischen, zum obersten Gesetz der Natur; ein Dritter endlich erblickt nur im Schmerz, in welchen sein eigenes verödetes Gewissen, in unheilbarem Unfrieden und Zwiespalt, sich sozusagen festgebissen, das allgemeine Naturgesetz, das, ein ewig käuendes Ungeheuer, Welten verschlingt und wieder gebiert. Die Welt strahlt zwar, so wie sie ist, in die unergründliche Tiefe des Menschenherzens hinein; aber indem sie, wie aus einer magischen Laterne, wieder durch Reflexion ausgestrahlt wird, hat sie unmerklich ein ganz neu gefärbtes Gewand angezogen, indem sich die Stimmung und Färbung der geistigen Individualität ihr anvermählt und unablöslich mitgetheilt hat. Es muß hier unerörtert bleiben, auf welchem Wege ein wissenschaftlicher Ausgleich zwischen den verschiedenen Weltauffassungen stattzufinden habe, und wie aus den verschiedenfarbigen, dicken Hülsen der Subjectivität und Relativität der Eine, wahre Kern absoluter Wahrheit sich herauslösen lasse[247]. Aber die Art und Weise, wie der moderne Monismus und materialistische Atheismus zu einer wissenschaftlichen Erkenntniß vom Dasein fremder Sterngeschöpfe vordringen zu können glaubt, dürfen wir doch nicht unwidersprochen hingehen lassen, zumal diese krankhaften Zeitsysteme, im richtigen Bewußtsein von der absoluten Geltung der Wahrheit, nicht mit unwiderlegbaren Stimmungen, in deren trüben Wassern die Sumpfpflanze ihrer Weltanschauung so üppig gedeiht, sondern mit angreifbaren Argumenten und Gründen ihrer Ansicht einen freien Weg zu bahnen versuchen. Freilich müssen wir uns hierbei fast nur auf Andeutungen beschränken, da eine ausführlichere Erörterung der Principienfragen in größern Fachwerken zu geben ist.

Die Anschauungen des modernen Monismus über das Entstehen außerirdischen Lebens haben vielleicht in Du Prel ihren geschicktesten Interpreten und Vertheidiger gefunden. Dieser Gelehrte äußert sich über unsern Gegenstand, wie folgt: „Nach den Principien der Mechanik müssen alle Fixsterne — hierdurch wird ihre Bedeutung für das kosmische Leben wieder hergestellt — von Planeten begleitet sein, auf welchen sich, wenn sie genugsam abgekühlt sind, wegen der Gleichheit der kosmischen Stoffe und Gesetze selbst nach irdischem Maßstabe die Möglichkeit des Lebens einstellen muß. Diese Möglichkeit fällt aber naturwissenschaftlich mit Wirklichkeit zusammen. Da das Vorhandensein der materiellen Vorbedingungen diese Möglichkeit erschöpft, d. i. die zureichende Ursache für die Lebenserscheinungen enthält, ohne daß das Eingreifen eines wei-

[247]) Vgl. über diese Lebensfrage das vorzügliche Werk: T. Pesch, Die großen Welträthsel. Philosophie der Natur, 2 Bde. Freiburg 1883 u. 1884.

tern, etwa übernatürlichen Princips noch dazu zu kommen hätte, so kann zwischen Möglichkeit und Wirklichkeit des Lebens kein Verzug eintreten; die Verwirklichung des Lebens besagt nichts weiter, als den Eintritt der Wirkung bei gegebener zureichender Ursache"[248]). Auch der französische Astronom Flammarion, der, bei all' seinem Haß gegen das Uebernatürliche und das Christenthum, doch noch an das Dasein eines persönlichen Gottes glaubt, huldigt in seinem unvorsichtigen Uebereifer, die bewohnbaren Welten so sicher als möglich mit entsprechenden Bewohnerschaften anzufüllen, ähnlichen Ansichten, wenn er z. B. ausführt: „Die Studien der Physiologie und modernen Statistik beweisen wissenschaftlich, daß der menschliche Körper das Product des Erdplaneten ist: sein Gewicht, seine Taille, die Dichtigkeit seiner Gewebe, Gewicht und Volumen seines Skeletts, die Lebenslänge, die Perioden von Arbeit und Schlaf, die Luftmenge, die er einathmet und das Nahrungsmaß, das er verzehrt, alle seine organischen Verrichtungen, sogar die scheinbar willkürlichsten und bis hinauf zu den Epochen der Maxima von Geburten, Ehen und Todesfällen — mit Einem Wort: alle Elemente der menschlichen Maschine sind durch den irdischen Planeten herangezüchtet worden"[249]). Wenn aber unser Planet aus sich selbst so zeugungskräftig sich erweist, daß die ganze Scala der organischen Wesen aus seinem Schooße naturnothwendig emporsteigen muß, wie Aphrodite aus dem Schaume des Meeres, dann muß eine ähnliche Keimung und Knospung auch auf den außerirdischen Planeten ohne Verzug eintreten, sobald die gleichen oder analogen materiellen Vorbedingungen erfüllt sind, wie für die Erde. Oder wie Flammarion die Frage stellt: „Kurz, das zu lösende Problem formulirt sich wie folgt: Der Mensch ist die (mathematische) Resultirende der planetarischen Kräfte; sind diese Kräfte gegeben, so ist die Gleichung zu finden und diese Resultante zu berechnen, die bis heute für die von der unserigen verschiedenen Welten noch eine Unbekannte ist" (l. c. p. 194).

Nach unserm unmaßgeblichen Urtheil haben diese Forscher sich die Arbeit des Beweises jedoch ungebührlich leicht gemacht. Auch bei der wohlwollendsten und nachsichtigsten Betrachtung der oben angeführten Aeußerungen ist darin auch nicht der Schatten irgend eines ernsten Beweisansatzes zu gewahren, wenn wir nicht volltönende Worte und kühne Behauptungen schon für einen Beweis ansehen wollen. Die Achillesferse,

---

[248]) Du Prel, Entwickelungsgeschichte des Weltalls, S. 365. 1882. Fast wörtlich ebenso L. Büchner, Kraft und Stoff, S. 134. 15. Aufl. Leipzig 1883.

[249]) Flammarion, Les terres du Ciel, p. 183. Paris 1884. Ebenso sprach sich D. Fr. Strauß aus, nur daß er den „ewigen Kreislauf des Lebens" noch hinzufügte. Vgl. Fr. A. Lange, Geschichte des Materialismus und Kritik seiner Bedeutung in der Gegenwart, S. 815. Iserlohn 1881.

an welcher die gedachte Vorstellungsreihe am verwundbarsten ist, liegt wieder in der heikeln Frage nach dem Ursprunge des ersten Lebens auf Erden. Mit welchem Rechte behauptet man denn, daß „das Vorhandensein der materiellen Vorbedingungen die zureichende Ursache für die Lebenserscheinungen enthält," wenn es notorisch keine „Urzeugung" gibt? Ist man denn so ohne weiteres wissenschaftlich befugt, einen Vorgang als selbstverständlich und ohne Beweis vorauszusetzen, wenn alle naturwissenschaftlichen Argumente gegen die generatio aequivoca sprechen? „Ist es schon vergessen," so möchten wir mit Helmholtz fragen, „wie viel Unheil dieses Verfahren in den frühern Entwickelungsperioden der Naturwissenschaften angerichtet hat?"[250]) Wenn aber Urzeugung bis jetzt nie beobachtet worden ist, ja wenn sie, wie durch eine vollgültige Induction bereits feststeht, auch niemals beobachtet werden wird, so müssen wir doch, allein aus Achtung vor der ausnahmslosen Gültigkeit eines Naturgesetzes, zum Schlusse gelangen, daß sie auch in der Vergangenheit nicht vorgekommen ist, und überhaupt gar nicht vorkommen kann. Freilich ist das irdische Leben irgendwann und irgendwie entstanden; aber sicherlich ist dies nicht auf dem Wege der Urzeugung geschehen. So ist es also unbewiesen und grundfalsch, daß „der Mensch die Resultante der planetarischen Kräfte allein ist"; es ist unerwiesen und unwahr, daß „Möglichkeit und Wirklichkeit des Lebens naturwissenschaftlich zusammenfallen". Wo die Möglichkeit von organischem Leben auf Erden gegeben ist, da muß in der That erst noch ein gewisses Etwas hinzukommen, ehe die Wirklichkeit des Lebens sich einstellt: beide fallen keineswegs in Eins zusammen, da ja die günstigsten Bodenverhältnisse und die fruchtbarsten Erdreiche unfehlbar wüste und leer bleiben müßten, wenn nicht die Grundprincipien allen organischen Lebens in Form von Pollen und Eiern, Sperma und Ovum hinzuträten, um die Brücke aus dem Möglichen in's Wirkliche zu schlagen.

Und woher nun das Ei? Ist es vielleicht wieder eine bloße „Resultante" roher Naturkräfte? Die Naturwissenschaft lehrt das gerade Gegentheil; denn jedes Lebendige entspringt aus dem Ei, wie jedes Ei wieder ein Lebendiges voraussetzt, in welchem es zur Reife oder wenigstens zur Entwickelungsfähigkeit gebracht wird[251]). Aus diesem Cirkel gibt es naturwissenschaftlich keinen Ausweg, und wenn Manche in einer philosophischen Anwandelung das Welträthsel zu lösen glauben, indem sie mit Faust sagen: „Mir hilft der Geist! Auf ein Mal seh' ich Rath und schreibe

[250]) Herm. von Helmholtz, Vorträge und Reden, Bd. II, S. 348. Braunschweig 1884.

[251]) Wir fassen hier „Ei" im weitesten Sinne, etwa nach dem Princip: „Omnis cellula ex cellula."

getrost: Im Anfang war die That!", so mögen sie zusehen, ob sie ihr wissenschaftliches Gewissen nicht auf unverantwortliche Weise betäuben und einschläfern. Jene Forscher mögen von der Wirklichkeit der „Urzeugung" auf's tiefste überzeugt sein, das wehren wir ihnen nicht. Aber sie mögen zugleich auch eingestehen, daß diese Ueberzeugung nicht nur nicht aus empirischen Thatsachen abgeleitet ist, sondern daß sie denselben schnurstracks widerspricht, daß es folglich nichts anderes als ein dogmatisches Fürwahrhalten einer unbeweisbaren „Thatsache", ein naturwissenschaftlicher Glaube der schlimmsten Sorte ist, welchem sie frei huldigen, um nur dem gefürchteten „überweltlichen Schöpfer", wenngleich erfolglos, entrinnen zu können. Den zwingendsten Vernunftbeweisen für die Existenz Gottes widersetzt man sich krampfhaft, während man in ungebundenster Weise, auf bloße Möglichkeiten hin, bodenlosen Meinungen und Ungeheuerlichkeiten sich hingibt, und sich darin sogar durch den lauten Widerspruch und das Gegenzeugniß der Naturwissenschaften nicht stören läßt. Ob ein solches widerspruchsvolles Gebahren von der Liebe zur Wissenschaft und Wahrheit, oder von einem andern Geiste dictirt sei, überlassen wir dem einsichtsvollen Leser zur Entscheidung.

Außerirdisches oder kosmisches Leben soll als eine bestehende Thatsache bewiesen werden. Jedes Factum im Kosmos ist aber, entweder weil es auf Grund nothwendiger Naturgesetze sich unweigerlich verwirklichen muß, oder weil es, in sich selbst zufällig und contingent, von einem intelligenten Wesen frei gesetzt wird. Nun können wir aber, um zunächst das erste Glied unserer Alternative kurz zu prüfen, eine dreifache Nothwendigkeit unterscheiden: ein metaphysisches, ein physisches und ein moralisches Müssen. Metaphysisch nothwendig ist dasjenige, dessen Gegentheil unmöglich und undenkbar ist, wie z. B. das Gesetz des Widerspruches und die mathematischen Wahrheiten. Physisch nothwendig ist hingegen dasjenige, welches unter den gegebenen Bedingungen nicht abwesend sein kann, ohne den Naturgesetzen zuwider zu laufen; so muß bei einem gewissen Stande der Sonne und bei fallendem Regen sich die Erscheinung des Regenbogens zeigen, muß aus Knallgas sich Wasser entwickeln 2c. Das moralische Müssen endlich ist allein von sittlichen Factoren bedingt, deren gewohnheitsmäßiges Eintreffen eine Art von Gesetz begründet, welches zwar Ausnahmen zuläßt, aber im großen Ganzen dennoch seine Allgemeinheit bewahrt; so tödten Eltern im Allgemeinen ihre Kinder nicht, und es gehorchen in der Regel die Unterthanen den Befehlen ihrer Oberen. Wie man sieht, spielt in diesem letztern Falle schon die Freiheit eine große Rolle, wird das Müssen schon zum Sollen, und fällt somit zum Theil mit dem zweiten Glied der oben gesetzten Disjunctive zusammen.

Nun ist es völlig ausgemacht, daß außerirdisches Leben nicht auf Grund eines metaphysischen Müssens als thatsächlich bestehend angenommen werden kann. Denn in der gedachten Abwesenheit desselben liegt so wenig ein Widerspruch, daß sogar unsere eigene Flora und Fauna mit ihrer höchsten Spitze, dem Menschen, ohne die geringste Absurdität vom Erdboden ganz gut hinweggedacht werden könnte. Wem dieser Zerstörungsakt in Gedanken schwer fallen sollte, den brauchen wir wohl nur an den Zeitpunkt zu erinnern, wo wegen der Schmelzflüssigkeit des feuerigen Erdballs thatsächlich kein irdisches Leben vorhanden war, noch auch bestehen konnte; die Geologie lehrt in der That, daß der paläozoischen eine azoische Periode vorausging. Aber eben so wenig läßt sich eine physische Nothwendigkeit, d. i. ein unerbittliches Naturgesetz geltend machen, welches in Gestalt eines biologischen Zeugungs- und Bildungstriebes mit eiserner Gewalt überall und stets auf die Hervorbringung von Leben da hinarbeitete, wo immer die materiellen Vorbedingungen dazu sich realisirt fänden. Denn eine solche Naturnothwendigkeit in der Erzeugung des Lebens würde in Wirklichkeit ja wieder auf die „Urzeugung" als ein allgemeines Naturgesetz hinauslaufen, das in seiner ehernen Nothwendigkeit und Wirksamkeit noch jetzt, bei jeder gegebenen Möglichkeit von Leben, ohne weiteres dieses Leben selbst actualisiren müßte, gerade wie beim Zusammentreffen von Sonnenstrahlen und Regentropfen unabwendbar ein Regenbogen am Firmament sich malen muß. Nun haben aber die Naturwissenschaften selbst den Fall der Urzeugung, so gründlich als nur immer möglich, ausgeschlossen.

Mithin läßt sich, wie das irdische, so auch alles kosmische Leben, falls es in gewissen biologischen Perioden wirklich zur Erscheinung kommt, weder aus einer logischen (Denk-) Nothwendigkeit, noch aus einem allgemeinen, ausnahmslosen Naturgesetz begreifen; und wir sind folglich, um seine Thatsächlichkeit nachzuweisen, entweder auf empirische (Erfahrungs-) Beweise angewiesen, wie wir sie in der That bei gewissen Meteorsteinen angetroffen haben, oder aber wir müssen zum dritten Falle der moralischen Nothwendigkeit unsere Zuflucht nehmen, indem wir zeigen, daß eine freie Intelligenz, unter dem Drucke eines moralischen Sollens, überall dort Organismen in's Leben rufe, wo sich günstige Bedingungen zur Entfaltung und Erhaltung derselben darbieten. Da jedoch kein endliches und erschaffenes Wesen, eben weil es erst selbst werden und seinen Lebensodem von Außen eingehaucht erhalten mußte, zur Einleitung kosmischer Lebensprocesse sich geschickt erweist, und anderseits der Weltschöpfer, als höchster Gesetzgeber, von keiner bindenden, von ihm selbst verschiedenen Sittlichkeits-Norm abhängig sein kann, so gestaltet sich unsere Frage zuletzt also: Stellt sich organisches Leben und insbesondere geistiges

Bewußtsein in dem Maße als die höchste Function, beziehungsweise Krönung und Vollendung der stofflichen Welt dar, daß letztere ohne ersteres, und namentlich ohne sinnlich-vernünftiges Bewußtsein, ein der göttlichen Weisheit und Größe unwürdiges Schöpfungs-Object ausmachen würde?

Diese Fragestellung soll selbstverständlich weder das göttliche Wirken unter ein unerbittliches Fatum stellen, noch die göttliche Actionsfreiheit nach Außen im mindesten beeinträchtigen, da wir stets von der Voraussetzung auszugehen pflegen, daß Gott thatsächlich nur solche Werke nach Außen vollbringt, welche seiner Majestät würdig sind und im schönsten ideellen Einklang mit all seinen Attributen stehen, obschon wir dabei anderseits wissen, daß ihm die Freiheit zu einer verschiedenen Handlungsweise durchaus nicht mangelt. Auf diesem wichtigen Gesichtspunkte sind ja alle jene schönen Vernunftbetrachtungen der Scholastiker über die Existenz und Anzahl von reinen Geistern (Engeln), über die Vollkommenheit des Universums 2c., wie auf einem stehenden Mittelbegriff, aufgebaut. Lassen wir diesen fallen, so berauben wir uns einer der ergiebigsten und herrlichsten Quellen wissenschaftlicher Erkenntniß, nicht nur im Bereiche der Philosophie, sondern selbst der Offenbarungswissenschaften.

Wohl handelt es sich hier um Congruenzgründe, die ihrer Natur nach nur Wahrscheinlichkeit zu erzeugen im Stande sind; aber ihr innerer Werth ist in der Regel doch so groß, daß bei der harmonisch abgeglichenen Uneigennützigkeit, Ungezwungenheit und Freigebigkeit, welche das göttliche Wirken und Schaffen auszeichnen, der Eintritt eines durch solche Congruenzgründe gestützten Ereignisses mit Sicherheit erwartet werden kann. Sehen wir darum ein Mal zu, wie sich bei der notorischen Bewohnbarkeit unzähliger Welten die Vernunftgründe für die Existenz, nicht etwa bloß von Pflanzen und Thierschöpfungen, sondern vor Allem von vernünftigen Sterngeschöpfen, ausnehmen mögen. Um letztere nämlich ist es uns mehr zu thun, als um erstere. Pflanzen- und Thiergeschlechter stellen ja nur die Grund- und Wandmauern dar, die bedeckt und überwölbt werden müssen von der „Krone der Schöpfung", dem sinnlich-vernünftigen Schlußstein, der da die organische Schöpfung seiner respectiven Welt als vermittelnder Uebergang harmonisch zu verbinden hat mit der rein geistigen Welt der Engel.

§ 2. Philosophische Gründe für das Dasein vernünftiger Sterngeschlechter auf den bewohnbaren Weltkörpern.

I. Argument aus dem höchsten Weltzweck.

Alle gläubigen Philosophen sind in dem Satze einig, daß das unübersehbare Heer der Sterne, daß die Millionen und Abermillionen von

Sonnen mit ihren begleitenden Planetenreigen, daß die in bezaubernden Regenbogenfarben spielenden Welten der Doppelsterne, sowie die kugelförmigen Sternhaufen, Nebelflecke, Spiralnebel, daß endlich die in unermessenen Sterndistanzen thronenden Weltinseln und fremden Milchstraßsysteme nicht zwecklos vom Schöpfer in's Dasein gesetzt worden sind, sondern daß sie alle, angefangen von den Riesensonnen unseres Sternhaufens bis hinab zu den Welttrümmern, die als Meteorite und Sternschnuppen unsere reizenden Sternnächte blitzartig erleuchten, das Lob und die Ehre ihres Schöpfers zu verkündigen berufen sind. Dieser große, die ganze Schöpfung von einem Ende bis zum andern mächtig durchwaltende und das innerste Mark der Weltdinge durchgeistigende Gedanke ist eine Wahrheit, welche die Philosophie auch ohne Beihülfe einer Offenbarung festzustellen vermag. Eine Schöpfung, die eine andere Bestimmung hätte, als die Verherrlichung und Ehre Gottes, wäre ein Unding, eine Monstrosität[252]). Nun ist aber die Verherrlichung Gottes durch das Mittel einer äußern Weltschöpfung verschiedener Grade fähig, die ihren Ausdruck zunächst in der tiefgreifenden Unterscheidung von objectiver und formaler Verherrlichung gefunden haben. Wir können den Unterschied zwischen beiden Weisen nicht besser erklären, als durch ein Gleichniß.

Nehmen wir ein Mal an, ein großer Maler, etwa Raphael Sanzio, habe ein wunderschönes, in den reichsten Farben prangendes Gemälde von ungewöhnlichem Kunstwerthe gemalt, habe aber aus einer unbekannten Laune dieses Wunderwerk, das, wie kein zweites, seinen Genius zu verherrlichen geeignet gewesen wäre, niemals in seinem Leben auch nur einer einzigen Menschenseele gezeigt, sondern dasselbe vielmehr in ein dunkles Gewölbe vermauert, wo es jetzt noch immer unbekannt modere. Niemand in der ganzen Welt wisse um dieses Bild, als nur der Künstler allein. Würde ein solches Gemälde seinem Schöpfer wohl zur Ehre gereichen? Würde es dazu dienen, dessen schöpferischen Ideenreichthum, sprühenden Geist und auf die höchsten Ideale gerichteten Genius zu verherrlichen? In beschränktem Sinne — allerdings. Denn das Bild wäre ja, in sich selbst betrachtet oder objectiv genommen, eine wirkliche Perle der Kunst, die an ihrem innern Werthe weder etwas gewänne noch verlöre, ob nun hundert oder zehn oder gar keine Bewunderer in der

---

[252]) „Etsi Deus omnia quae extra se facit, liberrime faciat et liberrime velit, tamen si quid velit facere, necesse est ut id velit ex affectu et intentione suae gloriae; quia sicut *necessario* est *primum* et eminentissimum *agens*, ita *necessario* est *ultimus* et eminentissimus *finis*, cuius gratia omnia." Lessius, De perf. div. Lib. XIV. cap. III.

Gemäldegalerie davor ständen, um in den geistreichsten Wendungen den künstlerischen Werth des einzigen Kunstwerkes zu preisen. Graben wir hingegen ein Mal das Gemälde aus seinem unwürdigen Verließe heraus; machen wir durch die Zeitungen der ganzen Welt bekannt, daß ein bisher unbekannter Raphael, und zwar der beste, in einem alten Gemäuer entdeckt worden sei. Hängen wir sodann das Wunderwerk in der Dresdener Galerie zur öffentlichen Schaustellung auf: so würden wir plötzlich ein großartiges Schauspiel erleben, das so recht geeignet wäre, uns den gewaltigen Unterschied und Abstand zwischen „objectiver" und „formaler" Verherrlichung vor die Seele zu stellen. Hunderte von kunstsinnigen Männern und Frauen würden wir nach Dresden wallen sehen, um sich den berühmten Raphael, der erst vor kurzem an's Tageslicht gekommen wäre, gewissenhaft anzusehen, und dem Künstler den Tribut ihrer Anerkennung und Bewunderung zu zollen. Kunstkenner und Dilettanten, Vernünftige und Unverständige, Kritiker und Kritikaster — sie alle würden, der Eine mit mehr, der Andere mit weniger Verständniß, das außerordentliche Talent des Malers preisen und eine an Personencultus grenzende Hochachtung für ihn in ihrer Seele empfinden. Es träte mithin, unter den geschilderten Umständen, zur objectiven Ehre und Verherrlichung, welche lediglich im Dasein eines so kostbaren Kunstwerkes ihren adäquaten Ausdruck fände, auch die formale oder eigentliche Ehre hinzu, die darauf hinausliefe, daß der innere Werth der Kunstschöpfung auch erkannt und anerkannt, daß dem Künstler selbst der Beifall und Lobpreis seitens erkennender Wesen zu Theil würde. Wer aber würde dem Maler, wofern dieser überhaupt für seinen Ruhm und unsterblichen Namen, statt pro nihilo, zu arbeiten beabsichtigt hätte, den unsinnigen Rath geben, gerade sein bestes Stück in moderndes Gemäuer zu vergraben? Nein, im Gegentheil: der Künstler müßte Reclame machen, müßte dasselbe zur öffentlichen Ausstellung bringen, müßte von seinem Dasein und Werth die weiteste und lauteste Kunde verbreiten, in der sichern Ueberzeugung, daß sein Durst nach Ruhm und Ehre in dem Maße Befriedigung erfahren würde, als es ihm gelänge, je länger, je mehr Zuschauer und Bewunderer vor sein Gemälde zu locken. Mit der an erster Stelle beschriebenen „objectiven" Ehre wäre ihm nicht gedient; nur die „formale" Ehre, nur die Anerkennung und das Lob seiner Mitmenschen vermöchte ihm zum Ziele zu verhelfen.

Durch diesen Vergleich haben wir nicht bloß den Unterschied zwischen der objectiven und formalen Verherrlichung, welche Gott in und durch die Schöpfung mit Nothwendigkeit erstrebt, hinreichend verdeutlicht, sondern auch schon den Weg zur weitern Frage geebnet, ob Gott eine bloß stoffliche Welt erschaffen könnte und keinen einzigen erkennenden Geist darin.

Hat Gott seine Naturoffenbarung an Jemanden ergehen lassen, oder an Niemanden? Hätte er letzteres wenigstens thun können? In diesem Falle würde die sichtbare Schöpfung in der That dem Gemälde gleichen, das der Künstler in die dunkele Nische eines unauffindbaren Gewölbes vergrub, und von dem Niemand wüßte, ausgenommen er selbst. Wir hätten lediglich eine äußerst schwache (objective) Verherrlichung Gottes vor uns, die sich darauf beschränkte, daß eben nur ein wunderbares Weltgemälde gemalt und die göttliche Macht und Größe äußerlich dargestellt wäre. Außer Gott selbst gäbe es Niemanden, der die großartigen, leuchtenden Schriftzüge im „Buche der Natur", das so beredt von den Herrlichkeiten Gottes zu erzählen wüßte, auch zu lesen verstände, um durch Erkenntniß zur Liebe Gottes zu gelangen, und in begeisterten Lobeshymnen die Ehre Gottes zu verkünden. Eine bloß materielle Schöpfung dieser Art scheint nun aber der großen Endabsicht Gottes, seinen äußern Ruhm und seine Verherrlichung zu finden, wenig förderlich, und darum Gottes unwürdig zu sein, so daß wir nachdrücklich auf erkennende Geschöpfe, als die Hauptfactoren zur Verwirklichung des höchsten Weltzweckes, hingewiesen werden. Von wie großer Wichtigkeit dieser Gesichtspunkt für die wahrscheinliche Existenz menschenähnlicher Sternbewohner ist, werden wir später sehen; nur müssen wir denselben an dieser Stelle zuerst wissenschaftlich festzustellen und zu erhärten suchen.

Es ist bekannt, daß die Scholastik von jeher an der Nothwendigkeit der Existenz von erkennenden Geistern zur Verwirklichung des von Gott erstrebten und gesetzten Weltzweckes festgehalten hat[253]). Ihr war das Element der Erkenntniß und Liebe im Weltplan mit Recht das Erste und Hauptsächliche. Obschon der heilige Thomas von Aquin und alle Nachfolger in den Fußstapfen der scholastischen Bildungsmethode sehr wohl wußten, daß dem schreiendsten Mangel in der Schöpfung schon durch Gründung des Menschengeschlechtes abgeholfen war, indem ja ein zwar schwaches, aber immerhin wahres Vernunftlicht die nächtliche Dämmerung der unvernünftigen Stoffwelt nothdürftig erhellte, und vom Erdschemel aus die Ehre des Schöpfers weithin hallend verkündigt wurde: so waren sie von der Nothwendigkeit und Unentbehrlichkeit der das Materielle erst bewältigenden und vergeistigenden Erkenntniß dennoch so tief durchdrungen, daß sie, über den Kopf des Menschengeschlechtes hinweg, noch auf ganze Heerschaaren erkennender Geister oder Engel aprioristische Schlüsse ziehen zu müssen glaubten. Nur indem vernünftige Erkenntniß

---

[253]) Cf. S. Thom. 1. p. qu. 50. art. 1; Contra Gent. II, 46. Vgl. T. Pesch, Die großen Welträthsel, Bd. II, S. 422 f. Freiburg 1884, woselbst eine Zusammenstellung dieser Argumente zu finden ist.

im Schöpfungsplane als das Bestimmende und Treibende angesehen ward, so zwar, daß die vernunftlose Creatur erst auf dem Umwege der Intelligenz im vollsten und eigentlichsten Sinne auf die Förderung der göttlichen Ehre hinarbeitet[254]), konnte es ein stehender Satz der Scholastik werden, daß diesem Hauptelement vor dem rein materiellen in jeder Beziehung der Vorrang gebühre, und daß Gott folglich mit dem Menschen, als alleinigem Herold seiner Größe und Macht, nicht vorlieb genommen haben könne. Wäre dem nicht so, mit welchem Rechte dürften sie, auf bloße Vernunftgründe hin und unter völliger Abstraction von der positiven Offenbarung, auf das Dasein von Engeln gültige Schlüsse ziehen? Wenn Suarez freilich die Beweiskraft dieser Argumente nur auf höchste Wahrscheinlichkeit abschätzt, so hatte er dabei den sehr wichtigen Umstand im Auge, daß das entscheidende und nothwendige Element der Erkenntniß eben im Menschengeschlecht zur Noth schon vorgesehen war[255]). Aber nach der Ansicht der Scholastiker durfte das materielle Element vor dem geistigen nicht ein Mal ein Uebergewicht beanspruchen, sondern es sollte nur den „Herold" spielen, der dem Geiste die erhabenen Spuren der Gottheit verkündigt, sollte wie in einem „Spiegel" die Strahlen des göttlichen Antlitzes gewissermaßen sammeln und vernünftigen Wesen zuleiten, sollte endlich als ein „Bild" und „Buch" fungiren, in dessen weit aufgeschlagenen Blattflächen die Herrlichkeiten Gottes in deutlicher Zeichnung und Schrift der Erkenntniß offenliegen[256]).

In der „Theologischen Summe" hat der Aquinate sich mit einem Hauptargument zum Beweise des Daseins einer Engelwelt begnügt, wobei er namentlich auf die Vollkommenheit des Universums, als Mittelbegriff, den Hauptaccent legt. Wir können dem Beweise etwa folgende Fassung geben: „Die geschaffenen Dinge erfüllen den ihnen von Gott auferlegten Zweck, insofern sie der göttlichen Wesenheit ähnlich sind. Es ist aber eine Wirkung ihrer Ursache um so mehr ähnlich, je mehr sie auch die Art und Weise nachahmt, wie die Ursache ihre Wirkung erzeugt. Nun vollzieht sich aber die Erschaffung mittels des göttlichen Verstandes und Willens; folglich gehört es zum Begriffe einer vollkommenen Welt,

---

[254]) Cf. S. Bonavent. 2 Dist. 16. art. 1. qu. 1; Lessius, De perf. divin. Lib. IV. cap. 4.

[255]) „Dicendum ... demonstrationem non esse tam absolute necessariam, esse tamen juxta materiae capacitatem *efficacem*". Suarez, Met. Disputt. XXXV, Sect. I. n. 13, Tom. XXVI, p. 430. Paris. 1861.

[256]) Cf. Lessius, De perf. divin. Lib. IV. cap. 4. n. 70. 71. — Der hl. Augustinus sagt daher: „Coelum et terra et omnia, quae in eis sunt, ecce undique mihi dicunt, ut te amem: nec cessant dicere omnibus, ut sint inexcusabiles." (Conf. Lib. X, cap. 6.)

daß vernünftige Geschöpfe existiren. Ein reiner Intellect ist aber bei der Versenkung im Stofflichen (mithin auch im Menschen) undenkbar; daher muß es völlig unkörperliche, rein geistige Wesen (Engel) im Universum geben" (1. p. qu. 50. art. 1. in corp.). In seinem zweiten Hauptwerk, der „Summe gegen die Heiden", geht der „Engel der Schule" vom Gedanken aus, daß es außer den mit Leibern verbundenen Geistern (Menschenseelen) auch leiblose, reine Geister geben müsse[257]. Kein Scholastiker hat dieses Argument des Aquinaten mit einer solchen Denkschärfe und fast unentrinnbar scheinenden Wucht formulirt, wie der berühmte Sylvester Maurus, dessen Aeußerungen wir um so lieber anführen, als er mit großer Bestimmtheit unsern obigen Satz von der Nothwendigkeit erkennender Wesen inmitten der Stoffwelt bestätigt.

Sylvester Maurus beginnt seinen Beweis für die Nothwendigkeit der Existenz von reinen Geistern mit der grundlegenden Bemerkung, die wir schon oben mit großem Nachdruck betonen zu sollen glaubten, daß Gott auf die Körperwelt gar keinen Werth legt, außer, insofern sie auf den Intellect zurückbezogen wird. Wenn also körperliche Dinge existiren, so existiren sie nicht um ihrer selbst willen, sondern wegen der erkennenden Vernunft[258]. Aus diesem so wichtigen wie fruchtbaren Axiom folgt aber nicht bloß, daß die Materie und das im Materiellen aufgehende vegetative und sensitive Leben in keiner Weise vor dem Geistesleben sich im Vortheil befinden dürfe, sondern auch, daß Gott sich mit der Hervorbringung von bloß einer, und zwar der niedrigsten Vernunftspecies, nicht begnügt haben könne. Die Schöpfung wäre „lückenhaft" und „gewissermaßen verstümmelt" ohne das Dasein von puren Geistern oder Intelligenzen[259]. Einem so weisen und einsichtsvollen Künstler, wie Gott, ist es aber unmöglich, eine unvollkommene und lückenhafte Schöpfung in's Werk zu setzen; daher mußte er neben dem Materiellen auch Immaterielles und Geistiges gründen, und in letzterm wieder nicht bloß den niedrigsten, an den Stoff gebundenen Menschengeist, sondern auch unstoffliche und leiblose (reine) Geister oder Engel[260]. Diese Beweisführung erscheint

---

[257]) S. Thom. Contr. Gent. Lib. II, cap. 91. Cf. Suarez, Metaph. Disputt. l. c. n. 9.

[258]) „Deus nullius generis perfectionem per se amat nisi intellectivi; de aliis enim generibus valet illud Apostoli: „Numquid de bobus cura est Deo?" quia *non curat de ipsis propter ipsa,* sed *propter intellectum.*" Sylv. Maur. Quaestt. philos. Tom. III, p. 305 sq. Ed. Cenomani 1876.

[259]) „Ergo absurdum est, quod (Deus) solam perfectionem generis intellectivi contempserit, ita ut in eo produxerit unicam speciem incompletam et veluti mutilam." Sylv. Maur. op. cit. l. c.

[260]) „Deus enim, utpote sapientissimus artifex, non potest producere naturaliter mundum imperfectum, ita ut sit veluti mutilus; ne autem sit mutilus, requi-

dem genannten Gelehrten, der unter den Spätscholastikern eine hervorragende Stelle einnimmt, so durchschlagend (argumentum omnino convincens), daß sie ihm sowohl die Möglichkeit, als auch das wirkliche Dasein und die naturgemäße Nothwendigkeit einer Geisterwelt darzuthun geeignet ist: „Haec vero ratio ostendit simul possibilitatem, existentiam et naturalem necessitatem Intelligentiarum“ (l. c.).

In äußerst wirksamer Weise hat für die Unentbehrlichkeit der vernünftigen Natur im Allgemeinen auch der h. Bonaventura eine Lanze eingelegt, wenn er sagt: „Gott hat alles seinetwillen erschaffen, so daß er alles zu seinem Lobpreis gemacht hat, weil er die höchste Macht und Majestät ist. Weil er ist das höchste Licht, so hat er alles erschaffen, um sich selbst zu offenbaren. Weil er endlich die höchste Güte ist, so hat er alles gemacht, um sich selbst (den Dingen) mitzutheilen. Nun ist aber ein vollkommenes Lob unmöglich, wenn Niemand da ist, der da lobt. Und eine vollkommene Selbstoffenbarung ist unmöglich, wenn Niemand da ist, der da erkennt. Endlich kann es keine vollkommene Mittheilung von Gütern geben, wenn Niemand da ist, der sie gebrauchen kann. Da aber nur die vernünftige Creatur im Stande ist, durch Loben Beifall zu spenden, die Wahrheit zu erkennen und Geschenke zum eigenen Gebrauche anzunehmen, so erhalten die unvernünftigen Weltdinge keine unmittelbare Hinordnung zu Gott, außer vermittels und durch die vernünftige Creatur; das vernünftige Geschöpf selbst aber ist gerade deshalb, weil es von Haus aus befähigt ist, zu loben, zu erkennen und die übrigen Dinge seinem Willen dienstbar zu machen, auch von Natur aus (nata est ordinari) zur unmittelbaren Hinordnung auf Gott bestimmt“[261]).

Fürwahr eine großartige Weltanschauung, die nicht eifrig genug beherzigt und durchforscht werden kann. Erkenntniß und Liebe Gottes, geschöpft aus dem Werke seiner Hände, das ist Gottes höchste Ehre und Glorie, und darum der höchste Endzweck der ganzen Schöpfung. Man wende nicht ein, daß wir Gottes Freiheit gefährden, wenn wir das erkennende Element im Universum zur Hauptsache machen, und demselben die vernunftlose Schöpfung ganz und gar unterordnen. Denn allerdings ist Gott ewig frei im Schaffen. Er kann schaffen, wann, wie und was er will; er kann auch des Schöpfungsaktes sich enthalten[262]). Aber die göttliche Freiheit, so unumschränkt sie ist, kann doch nicht losgelöst ge-

---

ritur ut minimum, ne in ipso sit solum genus imperfectum, h. e. materiale, sed etiam immateriale et intellectivum, et ne in utroque genere sint solae species imperfectae et veluti mutilae.“ L. c.

[261]) S. Bonaventura, 2. Dist. 16, art. 1, qu. 1.

[262]) Cf. S. Thom. Contr. Gent. Lib. I, cap. 81. 88.

dacht werden von den göttlichen Attributen der Heiligkeit und Weisheit. Wir haben es nicht zu thun mit der Freiheit eines allen wetterwendischen Launen und Einfällen ausgesetzten Menschen, sondern mit der Freiheit eines Gottes. Diese Rücksicht allein genügt, dieser Freiheit dort scheinbare Schranken aufzuerlegen, wo ihre Ausübung unter geschöpflichen Verhältnissen und Umständen nicht dem leisesten Tadel ausgesetzt wäre. Gott ist frei, unendlich frei — und doch kann er nicht sündigen, weil er zugleich die substanziale Heiligkeit ist. Gott ist frei, unendlich frei — und doch kann er die Denkgesetze, das Princip der Identität und des Widerspruchs, die geometrischen Lehrsätze, die Sittenvorschriften &c. nicht umstoßen, weil er eben auch die unwandelbare, höchste Wahrheit ist[263]. Gott ist frei, unendlich frei — kann er, auf diesen Grund hin allein, eine bloße Stoff- und Sternwelt schaffen und keinen einzigen Geist darin? Der bloße Hinweis auf Gottes Freiheit genügt zur Beantwortung dieser Frage offenbar nicht. Es muß des Weitern auch dargethan werden, daß eine derartige „verstümmelte und lückenhafte Schöpfung", wie Sylvester Maurus sie oben in seiner kräftigen Weise nannte, mit keinem der göttlichen Attribute in unauflöslichen Widerspuch gerathe. Trotz der schrankenlosesten Freiheit könnte Gottes Allmacht sich nicht in Bewegung setzen, wenn der betreffende Schöpfungsakt unvereinbar wäre mit der höchsten Weisheit, die wie eine Leuchte gewissermaßen der Allmacht vorausgeht. So wäre eine Schöpfung, die nicht Gottes Glorie und Herrlichkeit zum höchsten Zwecke hätte, eine baare Unmöglichkeit, nicht aus Mangel an Allmacht und Freiheit, sondern weil ein den ganzen Akt corrumpirender Factor mit einfließen würde, der dem göttlichen Wesen und Wirken schnurstracks zuwiderläuft[264]. Gesetzt also, die Ehre und Verherrlichung Gottes oder der höchste Weltzweck wäre ohne vernünftige Geschöpfe gar nicht oder auf äußerst unvollkommene und Gottes unwürdige Weise zu verwirklichen, so könnte der Fall eintreten, daß Gott durch seine eigene Vollkommenheit gezwungen wäre, seinem Weltplane vernünftige Wesen einzuverleiben Die Scholastiker pflegten diesen ideellen Conflict zwischen den verschiedenen Attributen, die in Wirklichkeit natürlich stets in schönster Harmonie ausgeglichen sind, dadurch hervorzuheben, daß sie die göttliche Allmacht in die potentia absoluta und potentia ordinata (auch ordinaria) unterschieden, und mit Beziehung auf die eine für möglich erklärten, was in Rücksicht

---

[263]) Cf. S. Thom. Contr. Gent. Lib. I, cap. 84; Lib. II, cap. 25.

[264]) Lessius sagt: „... Necessario (Deus) debet in omnibus ultimo intendere et quaerere gloriam suam, *adeo ut contrarium implicet contradictionem.*" (De perfect. divin. Lib. XIV, cap. III. n. 56.)

auf den ganzen Complex der göttlichen Attribute als unmöglich bezeichnet werden muß[265]).

Nun scheint es uns aber wirklich festzustehen, daß Gottes Attribute sozusagen mit sich selbst in Widerspruch gerathen würden, wenn er vom Universum das vernünftige Element der Erkenntniß gänzlich ausgeschlossen hätte. Wir wissen allerdings, daß er in Wirklichkeit in den Menschen und Engeln diesen Hauptfactor in ausgiebiger Weise schon vorgesehen und verwirklicht hat. Aber um eine festere Grundlage für das Dasein von außerirdischen Sterngeschöpfen zu gewinnen, wollen wir darzuthun versuchen, daß Gott nach unserer Meinung eine rein materielle Schöpfung von Welten und Sternen, als adäquates Schöpfungsobject, auch nicht wohl hätte in's Auge fassen können. Der Hauptgrund scheint uns ziemlich einleuchtend: denn es ist ein Widerspruch, daß Gott aus einem andern Beweggrund erschaffen könne, außer um seine äußere Glorie zu verwirklichen und zu fördern, weil er eben nicht nur für die Geschöpfe, sondern auch für sich selbst das höchste, schönste und seiner selbst würdige Gut ist. Nun kann aber Ehre, Ruhm und äußere Glorie gar nicht ein Mal definirt werden ohne Beziehung auf Erkenntniß und Vernunft[266]), in welche Gottes Herrlichkeiten sozusagen erst hineinstrahlen müssen, ehe der Tribut der Lobeserhebungen und Liebesbeweise daraus wieder hervorgeht. Eine materielle Welt sammt Pflanzen- und Thierschöpfungen hat darum nur einen vernünftigen Sinn, wenn zugleich vernünftige Wesen existiren, die im „Buche der Natur" die Größe und Weisheit des Schöpfers herauslesen, und so die objective Herrlichkeit Gottes in eine formale Verherrlichung desselben umschaffen. Der ganze Weltzweck läuft daher in letzter Instanz darauf hinaus, daß Gott erkannt, geliebt und gelobt werde; und hierin besteht die eigentliche äußere Glorie, welche Gott in den Weltdingen erstrebt und erstreben muß[267]). Daher ist die mit Verstand und Vernunft begabte Creatur ein, wie uns scheint, nothwendiges Mittelglied, durch welches die vernunftlose Schöpfung erst mit einbezogen werden kann in die brausenden Lobrufe, welche die Welt der Geister unaufhörlich ihrem Schöpfer darzubringen verpflichtet ist. So ist der rein materiellen Welt ihr unmittelbares und nächstes Ziel im erkennen-

[265]) Cf. Suarez, Metaph. Disputt. XXX, Sect. 17, n. 36, Tom. XXVI, p. 218.

[266]) Lessius z. B. sagt: „Gloria dupliciter accipitur. Primo pro quavis excellentia interna vel externa, ratione cuius *dignus est* quis *cognosci, laudari, aestimari, honorari, amari* (Gloria objectiva). Secundo pro *ipso cognosci, amari, laudari, esse in admiratione, veneratione* etc. (gloria formalis): hoc enim proprie et formaliter *gloria* dicitur, quae definiri solet *clara cum laude notitia:* notitia inquam de excellentia alicuius." (De perfect. divin. Lib. XIV. cap. I. n. 7).

[267]) Cf. Palmieri, Instit. philos., Tom. III, p. 256. Romae 1876.

den Geiste, und erst mittelbar und zuletzt in Gott gesteckt[268]). Es muß folglich eine erschaffene Vernunft die Kette schließen, durch welche erstere einerseits mit der unvernünftigen Creatur und anderseits wieder mit Gott verbunden wird. Nur Vernunft vermag das Unvernünftige zur Urvernunft zurückzuführen. Aus diesem Grunde wohl finden wir auch bei den Scholastikern zwar die Frage ventilirt, ob Gott eine Geisterwelt ohne Materie schaffen könne, nicht aber umgekehrt[269]).

Man werfe nicht ein, daß sich die Möglichkeit einer bloßen Stoffwelt ja recht gut in der Thatsache motiviren lasse, daß eine solche Welt die Weisheit und Macht Gottes vor Gott selber und, in theologischer Auffassung, vor dem ewigen Sohne, als der persönlichen Erkenntniß (*Λόγος*) des Vaters, verherrlichen würde. Es würde nach dieser Ansicht mithin kein geschaffener Verstand, sondern der göttliche Logos selbst, durch den „Alles gemacht ist, was da ist," jene unerläßliche Vermittlerrolle übernehmen, in Folge deren das Vernunftlose wieder auf Vernunft zurückbezogen wird.

Eine solche Ausflucht ist indessen philosophisch wie theologisch unhaltbar. Denn es besteht ein wesentlicher Unterschied zwischen der innern und äußern Glorie und Herrlichkeit Gottes. Unter jener versteht man die im lebendigen Schooße Gottes selbst vorhandene Glückseligkeit, Liebe, Zufriedenheit, Selbstverherrlichung, insofern die drei göttlichen Personen sich selbst ewig genügen, genießen und verherrlichen; unter dieser aber versteht man diejenige Glorie und Herrlichkeit, welche zur erstern, als äußere accidentale Zuthat, seitens der bestehenden Geschöpfe hinzukömmt. Diese letztere geschöpfliche Verherrlichung vermag die innere Herrlichkeit Gottes allerdings um kein Haar breit zu steigern oder zu vergrößern, aber sie ist in sich betrachtet doch ein, wenn auch äußeres, so doch wirkliches Gut für Gott, der da unendlich glorwürdig und liebenswürdig ist[270]). Nun gehört aber die göttliche Erkenntniß, mithin auch die Erkenntniß der vorausgesetzten, ausschließlich materiellen Welt im göttlichen Logos, offenbar wie zum innern Leben, so zur

---

[268]) „Est porro ordinatio ad Deum in creatura irrationali per *interpositam* creaturam rationalem." Card. Franzelin, De Deo Uno secundum naturam, p. 337. Romae 1876.

[269]) Cf. Suarez, Met. Disputt. XXXV. Sect. I, n. 8. Ed. cit. Tom. XXVI, p. 428.

[270]) Lessius schreibt: „Cum enim essentia divina sit infinitae perfectionis et majestatis, etiam infinite digna erat quae a creaturis cognosceretur, amaretur et gustaretur..... Etsi enim Deus plenissime suam essentiam videat, amet, et infinito gaudio ejus dulcedinem gustet, hoc tamen non facit quin adhuc infinite digna maneat, ut ab infinitis creaturis cognoscatur, ametur, gustetur et laudetur." (De perf. div. Lib. XIV, cap. I, n. 12.)

innern Herrlichkeit Gottes; mithin kann das persönliche Wort des Vaters das Medium nicht sein, durch welches die supponirten stofflichen Dinge ihre Aufgabe, die in der Förderung der äußern Glorie Gottes besteht, erfüllen könnten. Gott würde sich nicht nur vor sich selber, sondern auch durch sich selber verherrlichen, eine Verherrlichung, die evidenter Weise mit seiner innern Glorie zusammenfällt. Die Existenz einer Welt, ohne einen einzigen erschaffenen Geist darin, wäre somit nutz- und zwecklos, indem sie zwar durch einen Verstand auf Gott zurückbezogen würde, aber nur durch den göttlichen Verstand selber. Eine solche Welt sollte ihrem Berufe nach ihrem Schöpfer äußere Glorie, Ehre und Ruhm leisten, sie thäte es aber in Wirklichkeit nicht; denn die factisch geleistete Verherrlichung fiele, weil nur im göttlichen Logos in vernünftiges Lob umgesetzt, mit der innern Glorie Gottes in Eins zusammen, die ein vitaler Vorgang im Schooße Gottes ist.

Aber treibt eine solche Lehre nicht in ihrer letzten Consequenz zum Optimismus des Leibnitz? Muß Gott stets das Beste erschaffen? Die bloße Frage, die hier gestellt wird, verkennt das Wesen des Optimismus gänzlich. Zum rigorosen Optimismus gehört offenbar, daß Gott nur die beste Welt und keine andere schaffen könne, daß er folglich bei der Erschaffung nur die Wahl habe zwischen dem Besten und dem Nichts; er besäße nur die libertas contradictionis, nicht aber auch die libertas specificationis. So wenig nun die Behauptung, Gott könne z. B. keinen bloßen Stiefel schaffen, auf Optimismus hinausläuft, da unsere Vernunft von der göttlichen Wirksamkeit mit unwiderstehlichem Trieb alle zwecklosen, lächerlichen und unwürdigen Akte fernhält: ebenso wenig kann es als Optimismus bezeichnet werden, wenn wir aussprechen, daß eine bloße Stoffwelt kein der göttlichen Majestät und Würde entsprechendes Schöpfungsobject darstellen würde, zumal in dieser Anschauung die Weltschöpfung schon Gottes nicht mehr unwürdig erscheinen könnte, sobald ein einziger Geist miterschaffen würde. Man kann dies, wenn man will, Optimismus nennen; es ist aber kein eigentlicher, absoluter, sondern nur ein relativer — kein specifischer, sondern nur ein generischer Optimismus, der höchst vernünftig und harmlos ist. Wir dürfen somit als nächstes Ergebniß unserer bisherigen Erörterungen, die gewissermaßen den Obersatz unseres Schlusses auf die Existenz von vernünftigen kosmischen Geschöpfen bilden, in den Satz zusammenfassen: Zur Erfüllung des höchsten und hauptsächlichsten Zweckes, den eine Weltschöpfung haben kann, und der in der Glorie, Ehre und Verherrlichung Gottes besteht, bedarf es erkennender, und zwar geschaffener Geister.

Wenn wir uns aber nicht bloß an das Gebiet des Möglichen und Aprioristischen, sondern auch an das Gegebene, Thatsächliche halten wollen,

so erhält das Fundament unserer Beweisführung eine noch größere Festigkeit und Unerschütterlichkeit. Fragen wir die Menschengeschichte und die göttliche Offenbarung um Rath, so sehen wir den thatsächlichen Weltplan Gottes aus allen Fugen und Enden sehr deutlich hindurchscheinen. Gott hat sicherlich das Menschengeschlecht, er hat auch unzählige Heerschaaren von Engeln erschaffen. Er hat somit thatsächlich zu erkennen gegeben, daß er seine Verherrlichung und Ehre in Erkenntniß und Liebe, in Bewunderung und Lobpreis aus vernünftigem Munde sucht und findet. Was man auch über andere mögliche Welten speculiren mag, dieses ist der factische Weltzweck, auf den Gott es in vorzüglicher Linie abgesehen hat. Erkenntniß und Liebe sind ihm die Hauptsache. Wer aber den Zweck will, muß auch diejenigen Mittel wollen, welche die Absicht des Handelnden zu verwirklichen geeignet sind. Folglich wird Gott unzweifelhaft auch die entsprechenden Mittel in's Werk gesetzt haben, um so viel als möglich durch Erkenntniß und Liebe verherrlicht zu werden.

Ist aber mit einer solchen Auffassung des göttlichen Weltplanes die Annahme vereinbar, er habe die Millionen von bewohnbaren Welten wüste gelassen und leer? Würde es nicht vielmehr der Güte und Weisheit Gottes besser entsprechen, daß er auch diese fremden Erdkugeln mit vernünftigen Bewohnern angefüllt habe, die das Lob und die Ehre Gottes auf ihren Weltkugeln gerade so zu verkünden bestimmt wären, wie der Mensch auf dem Sandkorn der Erde? Wenn die Erde in gewissem Sinne der erweiterte Leib des Menschen ist, in welch letzterm sie zunächst ihren Zweck erfüllt[271]), warum sollten nicht auch die zahllosen übrigen Welten des Alls, nachdem sie bewohnbar und lebensfähig geworden, ihren sinnlich-vernünftigen Repräsentanten, ihre Krone und ihr Haupt, ihren natürlichen Herrscher und Gebieter erhalten? Hiermit sind wir beim Untersatz unserer Schlußreihe angelangt. Suchen wir denselben jetzt näher zu begründen.

Nur insofern ließen sich nämlich fremde Weltbewohner von den Millionen bewohnbarer Himmelskörper ausschließen, als im Geist und Herzen des Menschen oder der Engel schon ein hinreichend großer Spiegel vorgesehen wäre, worin sich die Weisheit, Allmacht und Güte des Schöpfers reflectiren könnte. Nun ist aber, unter der Voraussetzung, daß die Stoffwelt zunächst des erkennenden Verstandes wegen existirt und letzterer im Weltplan der treibende und bestimmende Hauptfactor ist, keines von beidem der Fall. Weder erfüllen zahllose Welten ihre unmittelbare Bestimmung im Verstande des Menschen, noch können sie ihre hinrei-

---

[271]) Vgl. Scheeben, Handbuch der katholischen Dogmatik, Bd. II, S. 31 ff. Freiburg 1878.

chende Erklärung in der Existenz von Engeln finden. Thun wir diesen Satz nun zuerst mit Bezug auf den Menschen dar.

So lange das ptolemäische Weltsystem, dem auch die Scholastiker mangels eines bessern huldigten, im Schwange war, so lange die Erde auch kosmisch und geometrisch als der Mittelpunkt des ganzen Universums angesehen wurde: war es eine selbstverständliche Sache, daß der Mensch, und nur der Mensch allein, den ausschließlichen Zweck der ganzen sichtbaren Schöpfung bildete. Die unfaßbaren Umfänge des Himmels- und Sternraumes kannte man nicht; man gab nicht zu, daß die Planeten eben so viele Erdkugeln waren, und daß die Erde selbst nur ein „Stern" unter vielen andern am Himmel war. So wurde der Mensch nicht nur das Centrum der Erde, sondern der ganzen sichtbaren Welt. Nicht nur die irdischen Gegenstände unterlagen seiner unmittelbaren Herrschaft und Controle, sondern auch die Gestirne und ihre Bewegungen hatten keinen andern Endzweck, als um durch ihren siderischen Einfluß die irdischen Zeugungen, im weitern wie im engern Sinne, zu leiten und dem Menschen dienstbar zu machen[272]). Es ist freilich klar aus der Natur der Sache, wie auch aus der göttlichen Offenbarung ersichtlich, daß das ganze Weltall auch des Menschen wegen erschaffen ist. Davon gänzlich verschieden ist aber die Annahme, daß die verschiedenen Welten nur des Menschen wegen da seien, daß sie selbst keinen eigenen, innern Selbstzweck zu verfolgen haben. Die Sonnen des Fixstern-Himmels leuchten dem Menschen gerade so hell, ob sie bewohnte Planetenreigen besitzen oder nicht; nur erfüllen sie das Herz mit größerer Ehrfurcht und Andacht beim Gedanken, daß der Schöpfer auch in diesen fernsten Räumen das Licht der Vernunft angezündet und sich neue Millionen Bewunderer seiner Werke erschaffen habe. Ganz richtig bemerkt daher P. Pesch: „Gesetzt auch den Fall, es gebe auf andern Sternen, etwa auf Planeten einzelner Fixsterne, menschenähnliche Organismen, so ist nicht ersichtlich, weshalb die hervorragende Stellung des Menschen dadurch irgendwie beeinträchtigt würde; nur ein rein äußerlicher Ausdruck dieser centralen Bedeutung würde in Wegfall kommen" [273]). Was aber derselbe Gelehrte des weitern über die wahrscheinliche Unbewohntheit der Welten sagt, klingt fast wie eine Entschuldigung Gottes. Sollte der Herr der Heerschaaren wirklich einer solchen bedürfen?

---

[272]) So sagt z. B. der heil. Thomas: „Si igitur motio ipsius coeli ordinatur ad generationem, generatio autem tota ordinatur ad hominem sicut in ultimum finem huius generationis, manifestum est quod finis motionis coeli ordinatur ad hominem sicut in ultimum finem in genere generabilium et mobilium" Contr. Gentes. Lib. III. cap. 22.

[273]) T. Pesch, Die großen Welträthsel, Bd. II, S. 429 f.

Pesch glaubt die ganze Frage durch den einfachen Hinweis auf die Ueberlegenheit des Menschengeistes über die Materie, die trotz ihrer Menge und Ausdehnung unendlich tief unter jenem zurückbleibt, abthun zu können und verweist auf die Verse Schiller's:

„Schwatzet mir nicht so viel von Nebelflecken und Sonnen,
Ist die Natur nur groß, weil sie zu zählen euch gibt?
Euer Gegenstand ist der erhabenste freilich im Raume;
Aber, Freunde, im Raum wohnt das Erhabene nicht."

Aber der Philosoph, wie der Dichter hätten ja vollkommen Recht, wenn Jemand lediglich aus Ausdehnungs- und Raumverhältnissen, aus dem numerischen Mißverhältniß zwischen Erde und Sternen seine Schlüsse auf die Bewohntheit fremder Himmelskörper ableiten wollte. Man multiplicire die Stoffcomplexe in's Unendliche, man lasse alle Planeten bis zur Sonnengröße anschwellen — unendlich erhaben über alles bleibt der Mensch. Schön sagt daher Secchi: „Der Mensch scheint vor der Größe der Schöpfung, wie ein Atom im Unendlichen, zu vergehen. Dies ist ein Irrthum. Sein Geist erscheint schon dadurch allein, daß er diese Wunder zu erkennen fähig ist, viel höher und größer, als der Gegenstand, den er erfaßt. Die bloße Thatsache seiner Intelligenz beweist, daß seine Naturanlage weit erhabener ist, als der Stoff, und daß er eine edlere Bestimmung hat, als die, welche darin besteht, im Raume zu schweben oder in Lichtwellen zu schwingen" [274]). Das alles ist richtig. Aber es bildet nicht den Mittelbegriff unseres Beweises. Wir argumentiren nicht bloß aus Ziffern, Zahlen und Massen, sondern aus dem letzten Endzweck dieser Sternmassen und bewohnbaren Welten mit besonderer Beziehung auf erkennende Wesen und Gottes Verherrlichung. Es scheint uns nach den Ergebnissen der modernen Astronomie durchaus sicher, daß unzählige Wunder des Himmels, vielleicht die meisten, im Menschengeschlecht wenigstens ihre letzte Bestimmung nicht finden können, daß sie folglich als sichtbare Schöpfungsbilder zwecklos in's Dasein gerufen worden wären, wenn nicht andere Augen als das menschliche, andere Sinne, andere Herzen in ihnen die Herrlichkeiten ihres Schöpfers bewunderten.

In der That, verwirrend groß ist das Heer der Sterne. Zahlreich, wie der Sand am Meere, sind die Welten, die meistens als kaum mit dem Fernrohr sichtbare Lichtfünklein am Firmamente blinzeln. Vergebens wäre der Versuch, diese Millionen und Abermillionen Sonnen zählen zu wollen. Eine numerische Schätzung der Sternenzahl haben bekanntlich zuerst die beiden Herschel versucht; aber man muß nur die Art ihrer Zählung erwägen, um sogleich zu erkennen, wie weit von einer wirklichen Zählung dabei

[274]) Secchi, bei Moigno, Le Père Secchi etc., p. 254. Paris 1879.

die Rede sein konnte. Ein ungeheueres Fernrohr, ein Rieseninstrument von 18 Zoll Durchmesser, mit einem Gesichtsfeld, das genau 15 Minuten Ausdehnung am Himmel entsprach, wurde aufgestellt; die im Gesichtsfelde sichtbaren Sterne wurden abgezählt, und zwar an den verschiedensten Stellen des Himmels. Daraus wurde die Durchschnittsziffer aller mit dem genannten Fernrohr sichtbaren Fixsterne auf rund 20374034 berechnet. Dieses Verfahren bezeichnete W. Herschel als „Sternaichung" (star gauges), da die Sterne im Fernrohre gewissermaßen „geaicht" wurden. Nun ist aber zu bedenken, daß um so mehr Sterne tagtäglich sichtbar werden, je stärkere Fernrohre man anwendet; mit der Tragweite des Fernrohres wächst die Anzahl der Weltsonnen. Hätten die Herschel mit dem neuen Washingtoner Instrument von 26 Zoll Oeffnung ihre „Aichung" durchgeführt, so hätten sie schon 30000000 Sterne gefunden. Mit den kräftigsten Refractoren der Neuzeit ist es möglich, zum mindesten 150 bis 200 Millionen Sonnen zu erblicken. Aus Helligkeitsschätzungen hat v. Littrow die Zahl der Sterne bis zur sechszehnten Größenklasse auf die enorme Zahl 1234000000 berechnet[275]) und diese Zahl würde in dem Maße sich wohl verdoppeln und verhundertfachen, als es gelänge, die raumdurchdringende und lichtsammelnde Kraft der Teleskope in immer größere Sterntiefen zu treiben.

Aber die große Frage ist: Wird es jemals der Zukunft gelingen, alle erschaffenen Sterne in den Bereich eines Riesenfernrohres zu bringen und die Himmelstiefen bis an ihre äußersten Grenzen auszumessen, zu „aichen"? Wir haben nur eine verneinende Antwort. Denn das Licht erlischt in gewissen Entfernungen, dann nützt keine, wenn auch noch so kräftige und gewaltige Sammellinse: eine Unmenge von Sternen bleibt dem Menschen auf immer unbekannt, unsichtbar. Nach Mädler braucht das Licht 7700 Jahre, um nur von einem Ende unseres Milchstraßen-Ringes zum andern zu gelangen; bei verhältnißmäßig so geringen Distanzen erleidet das Sternlicht nur eine geringe Schwächung, aber bei größern Entfernungen findet nach Struve zuletzt eine vollständige Auslöschung (Extinction) des Fixsternlichtes statt[276]). Und nun die Frage: Sind diese unsichtbaren Sonnen wohl des Menschen wegen erschaffen worden? Haben ferner die unsichtbaren Planeten dieser Millionen und Millionen von Sonnen wieder nur für den Menschen einen praktischen Nutzen, oder auch eine speculative Bedeutung? Sind die Schöpfungsbilder auf dem Mars, der Venus rc. ausschließlich

---

[275]) Vgl. Pfaff, Die Entwickelung der Welt auf atomistischer Grundlage, S. 24 ff. Heidelberg 1883.

[276]) Vgl. Pfaff, a. a. O., S. 220.

des Menschen wegen da, dem doch die Möglichkeit benommen ist, dieselben auch nur zu erblicken? Die Antwort ist, glauben wir, mit der bloßen Frage schon gegeben.

Es fehlt nicht an Vorschlägen, um das in diesem Mißverhältniß liegende Unzuträgliche auf theologischem Wege zu beseitigen. Man hat gesagt, daß in der Vollendung der Zeiten, nachdem das Provisorinm des kurzen Aufenthaltes der Menschheit auf Erden sein Ende erreicht, der vollendete Mensch in das paradiesisch verklärte Universum, das er ganz bevölkere, bewohne und beherrsche, eingeführt wird, und so die gesammte Schöpfung von einem Ende zum andern widerhallt vom Lobe des Schöpfers aus vernünftigem Munde[277]). Diese Erklärung würden wir für sehr annehmbar und ausreichend halten, wenn sie nicht an dem großen Fehler litte, daß sie die natürliche Welt auf übernatürlichem Wege zu erklären unternimmt. Das sichtbare Universum ist ohne Zweifel so gebaut und eingerichtet, daß es seinen Zweck, auch ohne die übernatürliche Erhebung des Menschen in den Stand der Gnade und Glorie, erfüllen würde; es muß daher in jedem Falle, auch in jener Voraussetzung, aus seiner natürlichen Bestimmung heraus verständlich und erklärbar bleiben; denn wie die Uebernatur die Natur nicht aufhebt, sondern voraussetzt, und vervollkommnet, so darf auch die übernatürliche Bestimmung des Weltalls nur als Verklärung und Steigerung seines natürlichen Endzweckes, nicht aber gewissermaßen als nachträgliches Flick- und Beiwerk, als eine Art von Lückenbüßer angesehen werden. Durch die Verklärung des Menschen und seine übernatürliche Versetzung in den Himmel wird die Bestimmung der Sternwelten zwar vollkommener erreicht, nicht aber schlechthin und simpliciter. Darum hat es allen Anschein, daß die Himmelskörper, obschon in ihrer großen Mehrheit auch für den Menschen erschaffen, es doch nicht in dem Sinne sind, als wenn sie im menschlichen Verstande auch ihre adäquate und ausschließende Erklärung und Bestimmung finden könnten. Vermag vielleicht der Verstand der Engel einen genügenden natürlichen Ersatz zu bieten? Damit kommen wir zum zweiten Gliede unseres obigen Untersatzes.

Ohne im Geringsten in Abrede stellen zu wollen, daß die Engel die Körperwelt erkennen können und wirklich erkennen[278]), sehen wir doch keinen stichhaltigen Grund, weshalb Gott der Engel wegen Sterne und Sonnensysteme geschaffen haben sollte. An erster Stelle dürfte nämlich einleuchtend sein, daß die Engel der Körperwelt nicht bedürfen, wie der Mensch. Aus diesem Grunde bewies Lessius eben seinen Satz, daß „der

---

[277]) Vgl. Bautz, Der Himmel speculativ dargestellt, S. 157 f. Mainz 1881.
[278]) Cf. S. Thom. Contr. Gent., Lib. II, cap. 99.

nächste Endzweck des ganzen Kosmos nur der Mensch ist“ [279]). Da nun aber dasjenige Weltsystem, auf welchem diese Anschauung beruht, in der Folge sich als falsch erwies; da insbesondere die irdischen Zeugungen in keiner Weise vom Einfluß der Gestirne abhängen, wie die scholastische Physik annahm: so würden, nach der eigenen Aufstellung des Lessius, die orbes coelestes mithin unerklärt bleiben, da „die Engel ihrer nicht bedürfen“, während die Menschen dieselben gemäß den Ergebnissen der neuern Astronomie nur nach einem kleinen Bruchtheil, und dazu noch höchst unvollkommen, erkennen. Zweitens: Auch im Verstande der Engel erfüllen die meisten Sternwelten, insbesondere diejenigen, welche dem Menschenauge auf immer entzogen bleiben, den Beruf der Verherrlichung Gottes nur auf eine uneigentliche und unzureichende Weise. Denn wir dürfen nicht vergessen, daß körperliche Schönheit und stoffliche Pracht für den Engelverstand ihrer Natur nach nur ein secundäres, uneigentliches und dazu niedriges Erkenntnißobject abgeben, weil der Verstand reiner Geister in erster Linie an rein geistigen Gegenständen, also an Gott und an ihres Gleichen, sich zu bethätigen hat. Zwar ist die Wesenheit körperlicher Dinge, als etwas Intelligibeles, auch immaterieller Natur; aber trotzdem bleibt bestehen, daß dieselbe nur für solche vernünftige Wesen das objectum primarium et per se der Erkenntniß bilden kann, welche die immaterielle Erkenntnißform, mit Hülfe ihrer das Materielle direct berührenden Sinnlichkeit, aus dem Stofflichen herauszuheben und zu erschauen vermögen. Dazu gehört jedoch offenbar, daß eine vernünftige Seele einen organisirten Leib formgebend belebe, eine Synthesis bildend von Geist und Stoff in einheitlicher Natur-Zusammensetzung. Auf welche Weise nun die Engel auch immer Körperliches erkennen mögen, so viel ist wohl sicher, daß dieselben die Körperwelt nicht durch eine dieser selbst enthobene Erkenntnißform (species intelligibilis) erkennen, da sie keinen Leib haben. Nach dem heil. Thomas wird ihnen daher die Erkenntniß des Materiellen erst durch Eingießung einer eigenen geistigen Species ermöglicht [280]). Um also körperliche Herrlichkeiten, landschaftliche Bilder, großartige Naturscenen auch nach ihrer körperlichen Seite so zu sagen

---

[279]) Lessius, De perf. divin., Lib. XIV. cap. 4. n. 64: „Si omnia viventia et ipsa terra est propter hominem, *par est credere,* caetera quoque non viventia, ut *orbes coelestes et elementa*, ejus causa esse condita..... Neque ullus alius potest eorum usus assignari, *cum angelica natura mundo corporali non egeat.* Homo itaque finis est proximus totius istius machinae.“

[280]) S. Thom. De verit. qu. VIII, art. 9: Si Angeli intellectus a rebus materialibus formas aliquas acciperet, oporteret habere Angelum potentias *sensitivas et ita habere corpus naturaliter sibi unitum* ..... Et ideo dicendum videtur quod Angeli res materiales per formas *innatas* cognoscunt.

auszubeuten und sinnlich zu würdigen, bedarf es eines Verstandes, der, als Wesensform eines organischen Leibes, zugleich der Sensation fähig ist, der somit die verschiedenartigen Reize der Außenwelt dynamisch auf sich einwirken lassen kann, der, mit einem Wort, die volle Scala jener wirksamen Eindrücke, welche die sichtbare Außenwelt in lebendigem Contact auf die verschiedenen Sinne hervorbringt, wie eine sinnliche Tonleiter in sich selbst abzuspielen vermag. Da also die Engel solcher Sensationen unfähig sind, scheint es der Weisheit Gottes ganz entsprechend zu sein, daß er die von der Erde verschiedenen Welten zur Zeit ihrer Bewohnbarkeit mit ähnlichen Wesen bevölkert habe oder noch bevölkere, wie unsern eigenen Wandelstern. Drittens müssen wir erwägen, daß die körperlichen Welten ohne sinnlich-vernünftige Wesen nur ein verhältnißmäßig dürftiges und armseliges Erkenntnißobject für den Engelverstand darstellen. Während der Mensch durch die Betrachtung der Natur allerdings oft hingerissen wird zur Bewunderung und Liebe Gottes, findet der Verstand eines Engels doch nur in geistigen Wesen dasjenige Erkenntnißmittel vor, welches ihm die Größe und Majestät Gottes, wie in einem für ihn eigens hergerichteten Spiegel, am besten entgegenstrahlt. Man streiche ein Mal von unserm Erdenleben das sinnlich-vernünftige Leben des Menschen aus; man vernichte das Ebenbild Gottes auf Erden. Man lasse nur die Mineralien, Pflanzen und Thiere übrig: was Großes und Würdiges bleibt für einen Engelverstand eigentlich noch zu erforschen übrig? In der That nicht viel. Nur Spuren der Gottheit, die den Menschen allerdings in erster Linie auf den Weg zum Göttlichen führen, wären noch sichtbar; das Bild Gottes wäre ausgemerzt. Wenn sich die Engel des Himmels an unserer Erde erfreuen, so sind es nicht so sehr die herrlichen Urwälder, die Pracht der Blumen, die Manchfaltigkeit der Thierformen, die Gesetze der Krystallisation 2c., als vielmehr der geistig alles überragende Mensch, der da das leibhaftige Ebenbild Gottes trägt in seiner unsterblichen Brust. Mithin scheinen auch die Millionen kosmischer Welten für die Erkenntniß des Engelverstandes erst dann ihre vollwerthige Bedeutung zu erhalten, wenn dieselben neben dem Pflanzenschmuck und Thierreichthum auch entsprechende „Kronen der Schöpfung", sinnlich-vernünftige Geschöpfe, Ebenbilder Gottes tragen.

Resumiren wir. In Erkenntniß und Liebe durch vernünftige Geschöpfe besteht die eigentliche äußere Glorie und Verherrlichung Gottes, die der letzte Weltzweck ist; darum verherrlicht die Stoffwelt, sei es auf der Erde oder in den Himmelsräumen, ihren Schöpfer im eigentlichen (formalen) Sinne nur insofern, als sie erkennenden Wesen die Attribute Gottes, wie in einem Spiegel, vorhält und entgegenstrahlt. Weil aber

das Körperliche ein Erkennungsmittel per se et primario nur für sinnlich-vernünftige Wesen sein, der Mensch aber die meisten Schönheiten des sichtbaren Alls (z. B. die Landschaftsbilder des Mars 2c.) gar nicht erkennend erreichen kann, so scheint es dem höchsten Weltzweck angemessen, daß die bewohnbaren Himmelskörper mit Geschöpfen bevölkert werden, welche die körperlichen Herrlichkeiten ihrer Welten in derselben Weise zur Glorie des Schöpfers ausnutzen, wie der Mensch seine engere Welt ausnutzen soll.

II. Argument aus der Vollkommenheit des Universums.

Obschon wir wissen, daß die gegenwärtige Welt und Weltordnung nicht die bestmögliche ist (Optimismus), da das Bestmögliche eben etwas Unmögliches ist, so fehlt es im Universum doch an einer relativ sehr hohen Vollkommenheit nicht; eine Wahrheit, aus welcher die Scholastiker die Nothwendigkeit der Existenz von reinen Geistern u. dgl. a priori abzuleiten pflegten. Es ist darum schon von Haus unwahrscheinlich, daß der menschliche Verstand aus sich heraus „Verbesserungen" des Weltalls ausfindig zu machen im Stande sein sollte. Es ist bekannt, wie der König Alphons von Castilien, als er die verwickelte Maschinerie des Ptolemäischen Weltsystems mit seinen Sphären und Epicyklen betrachtete, kopfschüttelnd ausrief: „Hätte Gott mich bei der Schöpfung zu Rathe gezogen, ich hätte der Welt eine bessere und einfachere Ordnung gegeben." So vermessen der Ausspruch lautet, er war nicht ganz unbegründet; aber eben weil er es nicht war, hat sich später die Falschheit des Ptolemäischen Systems herausgestellt.

Nun läßt sich wohl nicht leugnen, daß die Materie ihre höchste Stufe der Vollendung im leiblichen Leben erreicht. Im Leibe eines organischen Wesens wird der Stoff geadelt und zu einer Stufe emporgehoben, die ihn in die innigste Berührung mit dem Seelischen, und falls eine vernünftige Seele ihn unmittelbar belebt und informirt, auch mit dem Geistigen bringt. Vom Umfange der Stoffsynthese mit dem Seelischen und Geistigen hängt mithin zum großen Theile die Vollkommenheit des Universums ab. Zudem werden in den verschiedenen kosmischen Perioden, wie wir in den astronomischen Erörterungen der frühern Capitel gesehen haben, unzählige Himmelskörper geeignete Träger und Erzeuger organischer Wesen und vernünftiger Geschöpfe [281]). Die

[281]) Secchi sagt (Größe der Schöpfung, S. 45, Leipzig 1885): „Die Schöpfung, welche der Astronom betrachtet, ist nicht bloß eine einfache Anhäufung leuchtender Materie, sie ist ein wunderbarer Organismus, in welchem das Leben dort anfängt, wo die Gluth der Materie aufhört. Wenn dieses Leben auch nicht durch die Teleskope wahrgenommen

materielle Grundlage für eine so große Erweiterung und Steigerung der Weltvollkommenheit braucht also nicht erst durch einen nachträglichen Eingriff Gottes verwirklicht zu werden, sondern ist im gegenwärtigen Plane der Schöpfung zu jeder Zeit, bald an diesem, bald an jenem Punkte des Universums thatsächlich verwirklicht. Die Staffage, an welche erkennende organische Wesen sich anlehnen können und für welche sie in erster Linie berechnet sind, ist überall vorhanden. Ein unermeßlich großes Weltall voller Planeten, die in ähnlicher Weise wie unsere Erde bewohnbar sind, oder es noch werden, dehnt sich vor unserm Auge aus, das vergebens sehnsüchtig hinaufblickt, um die dortigen Herrlichkeiten und Wunder zu erschauen. Sollen wir glauben, daß der Schöpfer diese herrlichen Welten, obschon bewohnbar, als öde Wüsten ungeschmückt liegen gelassen hat? Er soll Wohnungen hergerichtet haben, ohne daß Bewohner vorhanden wären? Er soll dem Todten und Leblosen, dem rohen Stoff, ein so gewaltiges arithmetisches Uebergewicht verliehen haben über das Immaterielle und Geistige, obschon ersteres doch zur Aufnahme und Beherbergung von Leben sich tauglich erweist? „Ordo universi exigere videtur“, sagt der h. Thomas (Contr. Gent. II. 92), „ut id, quod est in rebus nobilius, excedat *quantitate* vel *numero* ignobiliora; *ignobiliora enim videntur esse propter nobiliora.* Unde oportet quod nobiliora, quasi *propter se* existentia, *multiplicentur quantum possibile est*“. Wenden wir dieses Axiom des h. Thomas auf den vorliegenden Gegenstand an, so müssen wir unzweifelhaft eingestehen, daß vernünftige Sterngeschlechter edeler und vorzüglicher sind, als die materiellen Welten, auf denen sie existiren können. Muß jedoch nach dem „Engel der Schule" das Vorzüglichere an Zahl dem Unedlern überlegen sein, weil eine vollkommene Weltordnung solches zu verlangen scheint, so wäre es ja nicht mehr als vernünftig und billig, daß Gott die bewohnbaren Welten nur wegen vernünftiger Geschöpfe erschaffen habe. Diese Schlußfolgerung scheint uns eine um so zwingendere Beweiskraft zu besitzen, als der Erkenntnißkreis der Engelwelt dadurch nicht nur keine Beeinträchtigung, sondern im Gegentheil eine die Ehre Gottes mächtig fördernde Erweiterung und Ausdehnung erfährt, da die reinen Geister in sinnlich-vernünftigen Sterngeschlechtern klarer und besser das Abbild der Gottheit erblicken, als in materiellen Anhäufungen todter Atomcomplexe.

Solche Erwägungen waren es, aus denen wohl die bekannten Aeußerungen Secchi's über die Bewohntheit der Himmelskörper hervorgingen:

---

werden kann, so können wir gleichwohl aus der Analogie unserer Erde auf ein allgemeines Vorhandensein desselben auf den andern Himmelskörpern schließen."

„Was denn sollen wir sagen von all den unmeßbaren Räumen und den Gestirnen, mit denen sie erfüllt sind? Was sollen wir halten von all diesen Fixsternen, die sonder Zweifel, gleich unserer Sonne, ebenso viele Centren von Licht, Wärme und Energie darstellen, dazu ausersehen, um das manchfaltigste Leben von unzähligen Geschöpfen aller Art zu erhalten? Was uns betrifft, so würde es uns als eine Absurdität erscheinen, in diesen unübersehbaren Regionen nichts zu erblicken als unbewohnte Wüsten. Nein, mit intelligenten und vernünftigen Geschöpfen, die ihren Schöpfer zu erkennen, zu verehren und zu lieben im Stande sind, müssen diese Welten bevölkert sein. Vielleicht, daß diese Wesen viel getreuer der Pflicht nachkommen, welche ihnen die Dankbarkeit gegen Denjenigen auferlegt, der sie hervorgezogen aus dem Nichts. Wir hoffen, es möge unter denselben keine so unglücklichen Geschöpfe geben, die ihren Stolz darein setzen, das Dasein und die Intelligenz eben Desjenigen zu leugnen, dem sie selber ihre Existenz und Fähigkeit, so zahllose Wunder zu erkennen, verdanken"[282]).

III. Argument aus der Allmacht und Weisheit Gottes.

Wir können dem Argument aus Gottes Allmacht und Weisheit etwa folgende syllogistische Fassung geben: Aus den wenigen Zügen, die wir vom gegenwärtigen Weltplane Gottes erkennen, müssen wir schließen, daß eine möglichst reiche Manchfaltigkeit von Wesen, Species, Zuständen, Bedingungen ꝛc. es ist, worin die Weisheit und Allmacht des Schöpfers sich sozusagen zu entfalten und nach ihrer vollen Breite dem erkennenden Verstande auseinander zu legen wünschte. Nun sind aber die irdischen Organismen trotz ihrer relativen Manchfaltigkeit nur ein unendlich kleiner Bruchtheil möglicher Organisationen, welche sich auf der Erde nicht verwirklicht vorfinden, deren Vorhandensein wir aber nicht nur ahnen, sondern die wir in mancher Hinsicht sogar im Einzelnen auf ihre möglichen Existenzbedingnngen controliren können. Mithin müssen andere Planeten die Träger von andern organischen Lebensformen sein, die ihren Welten in ähnlicher Weise angepaßt und auf sie berechnet erscheinen, wie die irdischen Organismen auf den Erdplaneten.

Der Obersatz dieses Syllogismus dürfte unschwer von allen christlichen Philosophen zugestanden werden, da er nur der Ausdruck eines Princips ist, aus welchem die Scholastiker gewisse, anscheinend fehlende Glieder des Universums auf aprioristischem Wege erschlossen und ergänzten[283]). Auf dieser Idee haben sehr angesehene Theologen, unter

---

[282]) Secchi, Le Soleil, Tom. II, p. 480. Paris 1877.

[283]) Cf. S. Thom. Contr. Gent., Lib. II, cap. 46.

Voraussetzung einer übernatürlichen Weltordnung, sogar die wissenschaftliche Meinung aufgebaut, daß Gott zur Vollendung des Universums und um demselben gewissermaßen die höchste Spitze aufzusetzen, das Geheimniß der Menschwerdung des Sohnes Gottes oder die Unio hypostatica selbst dann gewirkt haben würde, wenn auch unser Stammvater Adam durch keine erste Sünde sich und seine Nachkommen in Schuld und Unglück gestürzt hätte. Es ist dies der christliche Optimismus, welcher die bestehende Welt insofern für die beste erklärt, als in ihr alle möglichen Species von Vollkommenheiten vertreten sind [284]).

Im Untersatze ward behauptet, daß neben den irdischen Lebensformen noch unzählige andere möglich sind, von welchen es zum mindesten auffallend wäre, wenn sie irgendwo nicht existirten. Diese Behauptung bedarf wohl einiger Erläuterungen und Erweiterungen.

Daß eine gewisse Elasticität und Unabhängigkeit der organischen Gestaltungskraft im Kosmos obwaltet, lehrt schon ein Blick auf die irdische Flora und Fauna der paläozoischen Periode und namentlich der Tertiärzeit. Jede umstürzende Veränderung in den äußern Bedingungen, namentlich der Atmosphäre, hatte auch eine umgestaltende Revolution im Körperbau der pflanzlichen und thierischen Urschöpfung zur Folge. Die Saurierfamilie der oberen Liasformation, sowie die merkwürdigen Pachydermen der ältesten Tertiär-Epoche erregen unser Staunen nur, weil sie „ausgestorben" und unserm täglichen Gewöhnungskreis entrückt sind. Zudem erweitert die neuere Zoologie die Grenzen der irdischen Organisation durch tägliche Entdeckungen in einer Weise, daß eine fast unendliche Formenfülle auf diesem kleinen Erdball den Ideen-Reichthum jenes göttlichen Künstlers offenbart, welcher der „Urheber alles Lebens" ist. Das Arsenal morphologischer Bildungen scheint fast erschöpft, das organische Netz der beiden Naturreiche zeigt nirgends einen Maschenriß, nirgends eine Lücke. Und doch wissen wir, daß die ganze irdische Organisation nur die Verwirklichung eines kleinen biologischen Feldes darstellt.

Die geringste Veränderung des Mittels, in welchem Leben gedeihen soll, ruft in den angepaßten Organismen die tiefgreifendsten Umwälzungen hervor, so daß wir sogleich vor einer neuen unendlichen Reihe stehen, die als (analytische) Function des betreffenden Mediums angesehen werden kann. Jenachdem wir den Sauerstoff oder ein anderes Gas, jenachdem wir das Wasser oder den Essig, jenachdem wir die Luft oder die Tiefen des Meeresbodens als Mittel für lebendige Geschöpfe annehmen, sind wir gezwungen, auch den ganzen Organismus verändernd in die Grundbedingung einzubeziehen,

---

[284]) Cf. Hurter, Theol. dogmat. Compend., Tom. II, p. 329 sq. Oeniponti 1880.

die sozusagen das Piedestal des ganzen Organismus ausmacht, sowie jeder absoluten Abänderung der Grundbedingung eine correlative Umwandelung der näher oder entfernter betheiligten Organe zur Seite gehen zu lassen [285]). Weniger geübten Augen kommt der Sauerstoff als das unentbehrliche Lebenselement vor, ohne welches kein irdischer Organismus gedeihen zu können scheint. Aber wie voreilig eine derartige Verallgemeinerung sei, wie wenig sie den Thatsachen des irdischen Lebens selbst gerecht werde, beweist das biologische Verhalten z. B. des Bacillus amylobacter, eines Säure-Erregers, der durch Berührung mit Sauerstoff einfach stirbt [286]). Dazu kommen als hinderliche Factoren einer allzuweit reichenden Lebensentfaltung die immanenten Schranken der planetarischen Beschaffenheit unseres Erdglobus hinzu. Schon die bloße Thatsache, daß gewisse chemische Elemente, wie Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff und Kohlenstoff, ein erdrückendes Uebergewicht gegen andere Repräsentanten der chemischen Nomenclatur aufweisen, zwingt das irdische Leben in Schranken hinein, deren Abwesenheit oder Abänderung sofort eine neue Perspective in das biologische Wunderland eröffnen würde. Für die Erde ist organisches Wesen gleichbedeutend mit Eiweißgeschöpf, das in seiner Begriffsbestimmung als Hauptfactor ein chemisches Merkmal einschließt. Wer wollte aber behaupten, daß die Begriffe Organismus und Eiweißgeschöpf sich decken, und daß Zellenwesen nur aus einer Verbindung ganz bestimmter chemischer Elemente vorstellbar seien? Wenn zufällig andere Mischungen, andere Proportionen, andere Mengen von chemischen Stoffen und Gasen vorhanden wären, so müßte eine Organismenwelt denkbar erscheinen, die wohl mit Zellenwesen, nicht aber mit Eiweißgeschöpf identisch wäre.

Die unabschüttelbarste Lebensschranke ist jedoch die jedem Planeten eigene Schwerkraft, welche von der Gesammtmasse eines jeden Gestirnes abhängig erscheint. Wie vielgestaltig auch die irdischen Organismen ausfallen mögen, wie weit die Körpergrößen der verschiedenen Pflanzen- und Thierspecies auch über eine gewisse Grenze, sowohl nach dem Großen wie Kleinen, hinausspielen mögen: immer ist der ganze Bau, in seinem Aeußern wie in seinem Innern, wesentlich beeinflußt und bedingt durch die irdische Schwerkraft, kraft deren ein frei fallender Körper an der Erdoberfläche gerade 4,9 Meter, nicht mehr und nicht weniger, in der ersten Secunde fällt. Gewaltige Abänderungen in der

---

[285]) Cf. L. Olivier, La vie et les milieux cosmiques in der Revue mensuelle d'Astronomie populaire, p. 379 suiv. Paris 1882.

[286]) Flammarion, Les conditions de la vie dans l'Univers in der Revue mensuelle d'Astronomie populaire, p. 263. Paris 1885. (Replik gegen Faye.)

Größe der Fallräume sind undenkbar und unausführbar ohne entsprechende Umgestaltungen des ganzen architektonischen Bauplanes und Aufrisses einer gewissen Organisationswelt; Aenderungen, die sich nicht nur auf die äußere Gestalt und Größe, sondern auch auf die Dichtigkeit der Gewebe, die Form der Gefäße, die Beschaffenheit der Knochen, die Reichhaltigkeit der circulirenden Nahrungssäfte 2c. beziehen. In allen diesen Beziehungen stellt mithin unsere irdische Organisation, sei es aus der geologischen Urzeit oder aus der Gegenwart, offenbar nur einen Einzelfall unter unendlich variirbaren Möglichkeiten dar, so daß es schon unter der Rücksicht der morphologischen, anatomischen und physiologischen Differenzirung der Organismen eine unendliche Vielheit andersgeformter Lebensformen geben muß. Mit Recht bemerkt daher Secchi: „Aus der unendlichen Manchfaltigkeit von Geschöpfen, welche einst auf der Erde lebten und auf derselben noch fortleben, können wir auf die verschiedenartigen Wesen schließen, welche dort oben existiren können. Wenn bei uns die Luft, das Wasser und die Erde von so vielen und manchfaltigen Wesen bevölkert sind, die sich beim Wechsel der natürlichen Verhältnisse im Klima und im Mittel so oft änderten, um wie viel manchfaltiger werden sie nicht in jenen Systemen sein, in denen die Gestirne zweiter Ordnung bisweilen nicht von einer, sondern von mehrern Sonnen abwechselnd beleuchtet werden" [287]).

Vielleicht dürfen wir noch einen Schritt weiter gehen, indem wir auch die nähern Umstände und Bedingungen einer andern Existenzweise, als welche auf Erden sich verwirklicht findet, auf dem Wege der Analogie und Induction festzustellen versuchen. An die Phantasie der Orientalen mit ihren Greifen, Sphinxen, Drachen appelliren wir ebenso wenig, wie an die Erfindungsgabe der mittelalterlichen Kupfer- und Holzstecher, deren Darstellungen des Teufels großen und kleinen Kindern allerdings einen heilsamen Schrecken einzuflößen geeignet sind. Organische Gebilde, die keinen andern Ursprung als die zügellose Einbildungskraft aufweisen, entbehren ja von vornherein jedes wissenschaftlichen Werthes. Mit um so größerer Aussicht auf eine objective Beurtheilung und Ausfindigmachung neuer möglicher Organisationen dürfen wir dagegen wohl an die Producte der menschlichen Kunst uns wenden, insofern dieselben eine freie und unbewußte Nacherfindung organischer Werkzeuge darstellen. Ernst Kapp hat in seinen „Grundlinien einer Philosophie der Technik" den Satz nachzuweisen versucht, daß „der Mensch unbewußt Form, Functionsbeziehung und Normalverhältniß seiner leiblichen Gliederung auf die Werke seiner Hand überträgt, und daß er dieser ihrer analogen

[287]) Secchi, Größe der Schöpfung, S. 45. Leipzig 1885.

Beziehung zu ihm selbst erst hinterher sich bewußt wird" [288]). Der Mensch entwirft Werkzeuge oder Artefacte, die er bewußt oder unbewußt nach seinem eigenen Leibe als Vorbild formt und gestaltet; und erst dann gewinnt er ein eingehendes Verständniß seines Leibes mit den verschiedenen physiologischen Functionen desselben, nachdem er diesen Leib in den durch den Culturfortschritt bedingten Instrumenten der mechanischen Technik, als in eben so vielen auseinandergelegten und in Beziehung zu einander gesetzten Theilen, gewissermaßen selber wieder erfunden und dargestellt hat. Diese unbewußte Nacherfindung körperlicher Organe, seien sie nun äußerlich am menschlichen Leibe sichtbar, oder im Innern eingeschlossen und darum nur der anatomischen Section zugänglich, ist dasjenige, was E. Kapp mit dem nicht ganz geschmackvollen und richtigen Ausdruck „Organprojection" bezeichnet, in deren Begriff ausgesprochen liegen soll, daß der Mensch das unbewußte Streben hat, selbst ihm unbekannte Organe seines Leibes in den Werkzeugen der Technik, wie sie im „Buche der Erfindungen" aufgezeichnet stehen, sozusagen nach Außen zu „projiciren". Die Zahl der Beispiele ist natürlich Legion. Wir können nur einige wenige anführen.

„Im ersten Steinhammer," sagt Du Prel treffend, „hat der Mensch seinen Vorderarm mit geballter Faust oder mit der Verstärkung durch einen passenden Stein unbewußt zum Vorbild genommen. Dies gilt von allen primitiven Werkzeugen; die Form von Organen kehrt in allen wieder. Die Hand als Handfläche, oder als Daumen mit Gefinger, als hohle, offene, fassende oder geballte Hand, für sich allein oder zugleich mit gestrecktem oder gebogenem Unterarm ist die Mutter verschiedener Werkzeuge. Feile und Säge entsprechen der Zahnreihe, die Backen des Schraubstocks dem Doppelgebiß; der Kopf der Beißzange entspricht der greifenden Hand" [289]). Auf den Hebel und das Seil lassen sich fast alle Mechanismen zurückführen; diese primitiven Werkzeuge findet der Mensch aber an seinen äußern Gliedmaßen vor, indem Arme, Beine und Finger ebenso viele Hebelvorrichtungen darstellen. Wie die verschiedenen Instrumente der Optik und Astronomie ihr organisches Vorbild im Mechanismus des menschlichen Auges fanden, und wie letzteres erst dann in seiner vollen physiologischen Bedeutung erkannt wurde, als die Camera obscura und die photochemische Natur der Lichtstrahlen in der Kunst des Photographirens entdeckt war: so erhielten wir von der Einrichtung des

---

[288]) E. Kapp, Grundlinien einer Philosophie der Technik. Zur Entstehungsgeschichte der Cultur aus neuen Gesichtspunkten, S. V f. Braunschweig 1877.

[289]) Du Prel, Die Planetenbewohner und die Nebularhypothese, S. 88. Leipzig 1880.

innern Ohres erst da einen richtigen Begriff, als wir einsahen, daß die schon längst erfundenen Saiten-Instrumente der Musik, namentlich die Harfe und das Clavier, nur eine Nachbildung des menschlichen Gehör-Organes waren [290]). Wie ferner die Orgel nur eine Nachahmung der Stimmorgane ist, bei welchen die Lungen, die Luftröhre und der Kehlkopf die entsprechenden Analoga zu Blasbalg, Windlade und Pfeifen bilden, so hat das menschliche Herz unbewußt zum Vorbild der längst im Gebrauch befindlichen Wasserpumpwerke dienen müssen. In ähnlicher Weise sind unsere modernen Brückenbauten nur unvollkommene Nachbildungen der organischen Architektur, mit welcher die thierischen Knochen innerlich gebaut und gegen Zerrung, Pressung und Scheerkraft gewappnet sind; die Nerven sind nach dem Ausdruck Virchow's „Kabeleinrichtungen des thierischen Körpers, wie man die Telegraphenkabel Nerven der Menschheit nennen kann" [291]). Die Analogie läßt sich selbst bis in die Gliederung der menschlichen Artefacte hinein verfolgen, da dieselbe durchweg nach dem Gesetze des „goldenen Schnittes" durchgeführt ist, nach demselben „goldenen Schnitt", der das morphologische Grundgesetz des menschlichen Leibes ist; denn alle Gliedmaßen des Menschen sind bekanntlich in der Weise organisch gegliedert und getheilt, daß die Gliederung jener geometrischen Construction entspricht, die unter dem Namen der Sectio aurea bekannt ist [292]).

Wir können hier nicht auf den verfehlten Versuch Kapp's und Du Prel's, die Lehre von der Organprojection im monistischen Sinne zu deuten und als „feste Klammer" zu betrachten, die „das geistige Gebiet mit dem organischen verbindet", näher eingehen. Es ist schon hervorgehoben worden, daß die Benennung „Organprojection" an und für sich nur der geschickt gewählte Ausdruck für eine von Vorurtheilen ausgehende und in Vorurtheilen gipfelnde Theorie ist. Auch geschieht die „Projection" keineswegs so unbewußt, wie die beiden Kämpen des Monismus uns glauben machen möchten. Gewiß verwandten die Erfinder des Telegraphen ihre ganze geistige Kraft und ihr volles bewußtes Schaffen auf die Herstellung eines Modus, wie das elektrische Fluidum zum Boten menschlicher Gedanken umgeschaffen werden könne. Nicht minder scharfsinnig und bewußt hat Pauly seine geniale Methode des modernen Brückenbaues, hat der Erfinder des Klaviers den Hammer- und Saiten-Mechanismus erfunden; was ihnen unbekannt war, bestand nur

---

[290]) E. Kapp, a. a. O., S. 77 ff.; vgl. Helmholtz, Vorträge und Reden, Bd. I, S. 235 ff., S. 81 ff. 1884.

[291]) R. Virchow, Ueber das Rückenmark, S. 10.

[292]) Vgl. A. Zeising, Neue Lehre von den Proportionen des menschlichen Körpers. Leipzig 1854.

darin, daß sie noch nicht wußten, wie von einem andern höhern Künstler dieselben künstlerischen und praktischen Musterideen, die sie in bewußtem, nachdenkendem Schaffen in Holz, Stein und Eisen verwirklichten, im menschlichen Organismus auf eine viel vollkommenere automatische Weise schon längst verwirklicht worden waren. Diese Thatsache war ihnen also nicht so sehr unbewußt, als vielmehr unbekannt. Der Erfindungsgeist des Menschen, der gewiß nicht unbewußt seine Maschinen und Instrumente schafft, besonders wo er den ganzen Apparat der höhern Mathematik in seinen Dienst zieht, kann nichts anderes als Spuren tiefster Intelligenz und Zweckmäßigkeit hinterlassen; findet er also nachträglich, daß er nicht originell in seinen Gedanken war, sondern nur fremde Gedanken nachgedacht hat, welche in den Vorrichtungen und Einrichtungen der verschiedenen Organismen bereits ihre vorbildliche Anwendung gefunden haben[293]), so muß ihm diese auffallende Uebereinstimmung ja bis zur Evidenz beweisen, daß nur ein unendlich weiser und mächtiger Künstler und Weltbildner der bewußte Urheber aller organischen Bildungen sein kann. Ein Weiteres folgt nicht.

Gleichwohl gibt uns die Geschichte der technischen Erfindungen ein verlässiges Mittel an die Hand, um auf andern Welten neue organische Vorrichtungen zu begreifen, wo der Mensch auf Erden das gleiche Problem vielleicht nur technisch gelöst hat. In diesem Sinne haben die Worte Du Prel's eine wahre Bedeutung: „Wollen wir uns eine Vorstellung bilden über die physische Natur der Planetenbewohner, so müssen wir im Buche der Erfindungen nachschlagen"[294]). Derselbe Gelehrte macht dieses Princip an einem faßlichen Beispiele klar. „Das Problem des Fluges," sagt er, „ist von der Natur organisch gelöst worden, aber wir bemühen uns noch immer vergeblich um die technische Nacherfindung. Das Scheitern der bisherigen Versuche erklärt sich vom Standpunkte der vorliegenden Untersuchung daraus, daß die Lösung auf einem verfehlten Wege gesucht wurde, während der richtige die Organprojection gewesen wäre. Statt das organische Vorbild für den Flugapparat zu studiren, hat man den Ballon construirt, für welchen die Natur kein Analogon bietet. Das Princip des Ballons ist allerdings auch organisch verwerthet, z. B. bei den Schwimmblasen der Fische und den Blüthentheilen von Wasserpflanzen, dient aber — und mehr wird auch der technische Ballon nie leisten können — nur zum Auf- und Niedersteigen; die Lenkbarkeit aber wird durch Flossen und Schweif, beziehungsweise durch das Wasser

---

[293]) Vgl. das äußerst instructive Werk: J. G. Wood, Nature's Teachings. Human invention anticipated by nature. London 1877.

[294]) Du Prel, Die Planetenbewohner, S. 109. 1880.

selbst vermittelt" (a. a. O. S. 105 f.). Nun zur Anwendung des Princips auf unsern Gegenstand. „Gesetzt nun aber," fährt er fort (a. a. O. S. 107 f.), „wir hätten das Problem des Fliegens mechanisch bereits gelöst, unsere Atmosphäre dagegen wäre von keinerlei Flugthieren bewohnt, so würden wir von dem vorhandenen Gliede der technischen Entwickelung auf das uns fehlende Glied der organischen Entwickelung schließen, und die Frage nach der Natur eventueller Luftbewohner auf andern Planeten mit dem Hinweis auf unsern Flugapparat beantworten." Wir brauchen also die technischen Erfindungen der Menschheit nur in die organische Natur gleichsam zurückzuübersetzen, um sofort über ein ganzes Magazin neuer objectiver Organisationstypen zu verfügen, mit welchen neue Welten sich gründen lassen.

Es ist natürlich, vom organischen Bauplan und von der äußern Architektur einen Schritt weiter zur Sinnesphysiologie und zum Erkenntnißleben zu thun. Die offenbare Möglichkeit neuer Sinne, die z. B. der spanische Philosoph Balmes ausdrücklich verficht, erinnert uns von neuem an die Beschränktheit irdischer Verhältnisse. Es hieße der göttlichen Allmacht ungebührliche Schranken ziehen, wenn man hartnäckig behaupten wollte, nur die fünf Sinne des Menschen seien die einzigen Verkehrswege, vermittels deren unsere empfindende und erkennende Seele sich mit der stofflichen Außenwelt in Verbindung zu setzen vermöge. Die Materie ist, da ihr ein gehöriges Quantum von Kraft beiwohnt, nicht in starrer Ruhe und Wirkungslosigkeit, sondern in einem unaufhörlichen dynamischen Proceß begriffen, vermöge dessen sie ihre Energie bethätigt und nach Außen vermittelt. Wo immer also entsprechende Sinnesenergien vorhanden sind, die auf die Action des Stoffes nach der ihnen eigenen Weise (Empfindungsqualität) zu reagiren oder zu antworten vermögen, da macht sich das Wirken der materiellen Welt unfehlbar auch in seelischen Eindrücken geltend. Der Mensch nimmt die Körperwelt nur in höchst beschränktem Maße durch seine fünf Sinne in sich auf, und wieder nur in der Weise, daß jeder einzelne Sinn nur eine gewisse Seite (Qualität) des körperlichen Geschehens erfaßt. So nimmt das Auge den elektrischen Strom nur in der Form von Licht, das Ohr in Gestalt von Knistern, das Gefühl als elektrischen Schlag, die Zunge als etwas sauer Schmeckendes, die Nase endlich als Ozongeruch wahr. Soll die sinnliche Erkennbarkeit des elektrischen Fluidums indessen mit diesen fünf Erkenntnißweisen völlig erschöpft sein? Es wäre unphilosophisch, dieses behaupten zu wollen.

Im Allgemeinen dürfen wir als Regel aufstellen, daß jedes organische Wesen nur mit solchen Sinnen versehen erscheint, die ihm für die Fortführung seiner physischen Existenz unentbehrlich sind. „Daß wir ein feines

Gefühl für die Temperatur haben," sagt Nägeli, „ist für unser Bestehen nothwendig; wir könnten sonst, ohne es zu ahnen, durch Kälte oder Hitze zu Grunde gehen. Ein feines Gefühl für das Licht haben wir, weil dieses uns die beste und schnellste Kunde von den Dingen gibt, die uns Schaden oder Nutzen bringen können. Dagegen haben wir kein Gefühl für die uns umgebende Elektricität. Während wir die Zu- und Abnahme der Wärme und des Lichtes wahrnehmen, wissen wir nicht, ob die Luft, in welcher wir athmen, freie Elektricität enthalte, oder nicht, ob diese Elektricität positiv oder negativ sei. Es hatte eben keinen Nutzen, daß unser Sinn für Elektricität besonders ausgebildet wurde, weil es für das menschliche Geschlecht gleichgültig ist, ob jährlich einige Individuen vom Blitze erschlagen werden, oder nicht. Wenn Blitz und Donner zufällig mangelten, wenn überdem einige ganz zufällige Erfahrungen, welche eine durch Reibung erzeugte anziehende oder abstoßende Kraft offenbarten, nicht gemacht worden wären, so hätten wir vielleicht keine Ahnung von derjenigen Kraft, welche in der unorganischen und organischen Natur wohl die größte Rolle spielt" [295]). Wer wollte also leugnen, daß ein eigener Sinn für Elektricität, die jetzt unsern Sinnen gewissermaßen nur nebenbei (per accidens) sich kund gibt, sich herstellen ließe, der zum elektrischen Fluidum oder Schwingungs-Modus im selben Verhältniß stände, wie das Licht zum Auge? Gesetzt den Fall, die Anhäufungen freier Elektricität in unserer Luft erreichten ein solches Maximum, daß jährlich Millionen von Thieren und Menschen bis zur Gefahr des Aussterbens zu Grunde gehen müßten, wenn nicht ein besonderer Elektricitätssinn durch Ergreifung wirksamer Vorkehrungen die schreckliche Gefahr zu beseitigen vermöchte: so dürften wir von der gütigen Vorsehung des Schöpfers gewiß die Einrichtung dieses besondern Sinnes in unserer leiblichen Organisation von vornherein erwarten. In einem solchen Falle besäßen wir also sechs, statt fünf Sinne. Ueberhaupt sind die Sinne im selben Maße, wie die verschiedenen Energieformen des Stoffes, vermehrbar. „Durch den Tastsinn," bemerkt Proctor, „können wir beispielsweise wirklich die Sensation der Wärme erhalten, aber es ist leicht, sich einen Sinn vorzustellen (analog demjenigen, vermöge dessen das Licht uns über das Aussehen äußerer Gegenstände Rechenschaft gibt), der den Menschen befähigte, über Gestalt, Substanz, innere Structur und andere Qualitäten eines Körpers vermittels der Wärmewellen, die von ihm ausgehen, zu urtheilen. Oder auch die Elektricität könnte, an Stelle von Licht oder Wärme, zum Medium der Ueberbringung von Nachrichten über die Eigenschaften der Körper werden. Wir könnten uns auch einen Sinn denken,

---

[295]) Vgl. T. Pesch, Die großen Welträthsel, Bd. I, S. 39. Freiburg 1883.

der zum Gesichte im selben Analogie-Verhältniß stände, wie das Spectroskop zum Fernrohr. Und noch hundert andere Sinnesarten, oder mit andern Worten, hundert andere Erkenntnißweisen, durch die wir über das Dasein und Wirken der Dinge um uns unterrichtet werden, ließen sich ohne Mühe ausdenken" [296]). Wie die äußere Form der Organe, so ist auch der innere Erkenntnißmodus der sinnlichen Organe einer unbegrenzten Abänderung und Vermehrung fähig.

Nur in einer Beziehung wäre eine specifische Verschiedenheit vernünftiger Sternbewohner von uns Menschen nicht leicht denkbar; wir meinen die geistige Erkenntniß und die geistige Willenskraft [297]). Verstand und Vernunft sind so absolut, wie Wahrheit und Sittlichkeit, und wo der Verstand im Organe wohnt, um aus dem Sinnfälligen die Wesenheit zunächst der körperlichen Dinge zu erheben und dann durch Synthese und Analyse zu den eigentlichen Vernunftwahrheiten fortzuschreiten, da können wir uns nicht leicht eine andere Erkenntnißweise vorstellen, als diejenige, welche durch syllogistisches Folgern den Schatz der Wahrheiten sich erschließt. Reine Intuition der Wahrheit kann kaum einem organischen Wesen natürlich sein, weil eben das Materielle für dasselbe der nothwendige Durchgangspunkt ist, an den seine Intelligenz in einer Weise gebunden erscheint, daß ihm der freie Flug in die reinen, ungetrübten Sphären der Wahrheit verwehrt wird. In den Niederungen muß es sich bewegen, und mit Mühe oder Leichtigkeit, je nach dem Maße geistiger Freiheit, des dialektischen Schlüssels sich bedienen, der nichts anderes als der menschliche Syllogismus ist. So unwahrscheinlich eine Artverschiedenheit ist, ebenso wahrscheinlich sind hingegen Gradunterschiede. „Das Leben erfüllt das Weltall," bemerkt in dieser Beziehung P. Secchi, „und mit dem Leben eng verbunden ist der denkende Geist; wie es zahlreiche Geschöpfe gibt, die in geistiger Beziehung auf einer tiefern Stufe stehen wie wir, so können unter andern Verhältnissen auch Wesen existiren, die uns in dieser Hinsicht übertreffen. Zwischen dem schwachen Lichte jenes göttlichen Strahls, der in unserm gebrechlichen Körper schimmert, und der Weisheit des Urhebers aller Dinge liegt ein unendlicher Zwischenraum, der durch zahllose Stufen seiner Geschöpfe ausgefüllt sein kann, für welche vielleicht die Gesetze, die für uns die Frucht mühsamer Arbeit sind, unmittelbare Erkenntnisse sein können" [298]). Unveränderlich wie die Wahrheit, ist auch die dem Willen als Norm dienende Sittlichkeit. Nicht Artunterschiede, wohl aber Gradverschiedenheiten, namentlich im ungehin-

---

[296]) Proctor, Other worlds than ours, p. 301. London 1878.
[297]) Vgl. H. J. Klein, Kosmologische Briefe, S. 136. Graz 1873.
[298]) Secchi, Größe der Schöpfung, S. 46. Leipzig 1835.

derten Gebrauche der Willensfreiheit, sind auch unter dieser Rücksicht wieder vorstellbar, so daß auch auf geistigem Gebiete sich der wichtige Satz bewahrheitet, daß die irdische Organisation, sammt ihrer höchsten menschlichen Spitze, nur einen infinitesimalen Bruchtheil anderer möglicher Organisationen darstellt.

Wenn Gott nun, wie ein Blick auf das kleine, uns zugängliche Stück Welt nahe legt, seine Allmacht auf eine möglichst verschiedene Weise offenbart hat; wenn er die Werke seiner Weisheit mit staunenswerther fürstlicher Pracht und Vielgestaltigkeit ausgestattet hat, so dürfen wir mit großer Wahrscheinlichkeit schließen, daß er solche Organisationsformen, die sogar unser schwacher Verstand auszudenken im Stande ist, obschon sie auf Erden sich nicht verwirklicht finden, außer höchstens in unbedeutenden Ansätzen, irgendwann auf andern Planeten gegründet habe.

IV. Argument aus der Ruchlosigkeit des Menschengeschlechtes.

Wenn der Mensch die einzige Synthesis ist von Stoff und Geist; wenn auf andern bewohnbaren Himmelskörpern keine seligen Geschlechter die unendliche Güte und Macht ihres Schöpfers besingen und preisen: dann, so will es uns bedünken, erfüllt das sinnlich-vernünftige Glied im Kosmos, d. h. der Mensch, den heißen Wunsch Gottes, ihn durch Lob und Liebe zu verherrlichen, in seiner großen Mehrheit schlecht. Die Geschichte des alten und modernen Heidenthums mit seinen furchtbaren Lastern und Freveln, mit seiner Versunkenheit in das Thierische und Materielle, ist in der That unerquicklich genug. Aber bleiben wir nur in der Nähe. Man schaue sich doch ein Mal den großen Menschenkreis an, in dem man täglich oder jährlich verkehrt. Wie viele von ihnen zeigen denn, daß sie zum Zwecke auf der Welt sind, um Gott zu erkennen, zu lieben und zu verehren? Nur ein fieberhaftes Jagen und Haschen nach Geld und Ehre, nach Lustbarkeiten und Vergnügungen, nach sinnlicher Lust ist der Hauptzug der Charakterbilder. Millionen und Millionen von Menschen schmachten noch jetzt in den Finsternissen des Heidenthums, um Gott in der Verderbtheit ihres ruchlosen Herzens alles andere anzuthun, als Ehre und Verherrlichung. Die Christenheit selbst ist vielfach in Secten zerrissen, die sich unter einander, manchmal unter Lästerungen auf Christum selber, wüthend bekämpfen. Atheisten, Ungläubige, Wollüstlinge, Diebe, Verleumder, Mörder ohne Zahl bereiten sich mit einem Eifer, der eines bessern Zieles würdig wäre, sozusagen geflissentlich auf den Ort der Bestrafung vor, wo Gottes allmächtiger Arm sie wider ihren Willen zwingen muß, wenigstens die göttliche Gerechtigkeit anzuerkennen, nachdem sie mit Gottes Langmuth, Barmherzigkeit und Liebe lange genug

ein frevelhaftes Spiel getrieben. Und selbst wie viele Anhänger der wahren Kirche Christi gibt es, die ihrem Glauben stracks entgegen handeln und mit Sünden ohne Zahl ihren Herrn schwer beleidigen, den sie lieben und verherrlichen sollten. Welch' schauerliches Gemälde, welch' abschreckendes Bild! Wohl ist die pessimistische Weltanschauung eine krankhafte Uebertreibung der vorhandenen Uebel in der Welt. Aber es müßte Jemand die Kunst der Schönfärberei in hohem Grade besitzen, der leugnen wollte, daß die Menschheit zu einem großen Theile ein wirklich „böses Geschlecht" darstellt, daß sie beinahe mehr von der Feindschaft als Freundschaft gegen Gott lebt, und daß sie folglich, allerdings mit freiem Willen, nicht jenen höchsten und letzten Weltzweck, den Gott in Erkenntniß und Liebe gesetzt hat, zu erfüllen entschlossen ist. Freilich wird der letzte Endzweck, die äußere Glorie Gottes, auch in den Gottlosen und Verdammten erreicht werden; aber wie viel lieber würde der allgütige Gott die Attribute seiner unbegrenzten Güte und Barmherzigkeit verherrlicht sehen, als die der strafenden Gerechtigkeit und Strenge!

So ist es im Grunde nicht zu verwundern, daß es Pessimisten in der Welt gibt. Enttäuschung, List, Verleumdung und Verfolgung trifft oft die Besten des Menschengeschlechtes, und zwar häufig von einer Seite, von der man es am wenigsten erwarten sollte. Selbst in den stillen Räumen des Klosters kann Verfolgung und Schmach, ungerecht und unverdient, sich dir an die Ferse heften und dich daran erinnern, daß du inmitten einer so feigen wie verderbten Gesellschaft lebst. Nur wenn du in ein entlegenes Klösterlein der ewigen Anbetung trittst und hinter dem Altare her die innigen Lobgesänge jungfräulicher Seelen vernimmst, mag sich wohl der brütende Zweifel und der düstere Klageton deines Herzens legen und den heißen Wunsch in dir wachrufen: Wäre doch die ganze Erde nur ein großes, von der Himmelskuppel überdachtes Kloster ewiger Anbetung! Nun — diese Welt ist es leider nicht.

Sollte Gott sich nun aber auf andern Welten nicht entschädigt haben für die empörenden Verunglimpfungen und Lästerungen, die seinem heiligen Namen tagtäglich widerfahren? Wenn ein irdischer Vater die Wahl seiner Söhne so in der Hand hätte, daß er sich die guten und die schlechten nach Belieben auswählen könnte, würde er sich wohl mit lauter ungerathenen Kindern, mit dem Ausbund aller Liederlichkeit und Schlechtigkeit versehen? Hätte er nicht an einem einzigen bösen Sohne genug? Würde er seinen Trost ferner nicht darin suchen, daß er in der Wahl von vielen guten und dankbaren Kindern nebenbei sich einen theilweisen Ersatz für die Schmähungen zu verschaffen suchte, die ihm der Bösewicht zuzufügen nicht müde wird? Freilich dürfen wir menschliche Verhältnisse nicht unbesehen auf Gott, den sich selbst Genügenden und

ewig Seligen, übertragen. Aber die angeführte Analogie bleibt dennoch zu Recht bestehen, da es Gott nicht gleichgültig sein kann, ob er seine äußere Glorie in Belohnung und Liebe, oder in Strafe und Haß finde. Dieser Gedanke liegt um so näher, als er ja nur zu wollen braucht.

Angesichts aller vorgebrachten Gründe wird es erlaubt sein, mit dem folgenden Wahrscheinlichkeitsschluß unsere philosophischen Erörterungen über diesen Gegenstand zusammenfassend zu schließen: Gott konnte menschenähnliche Geschöpfe auf den bewohnbaren Weltkörpern erschaffen; es geziemte sich aber auch aus einer Reihe von Gründen, daß er solche erschuf; mithin hat er es gethan. Potuit — decuit: ergo fecit.

Zehntes Capitel.

Die Mehrheit bewohnter Welten vor dem Richterstuhle des Christenthums.

Motto: „Pour ce qui concerne le dogme catholique, non seulement il n'éprouve dans cette grande hypothèse aucun embarras, je ne crains pas de dire qu'il y trouve une ressource pour vous répondre à vous-mêmes et une arme de plus pour se défendre contre vos propres attaques".
P. Félix, La Genèse et les sciences modernes.

Auch wenn eben so gelehrte wie orthodoxe katholische Schriftsteller, wie z. B. Felix und Moigno[299]), nicht ausdrücklich die Vereinbarkeit des katholischen Lehrbegriffs mit der Annahme von menschenähnlichen Geschöpfen auf andern Welten behauptet und bewiesen hätten, so würde eine ernstliche Schwierigkeit aus den Quellen der Offenbarung sich kaum vorbringen lassen, außer in der Voraussetzung, daß Jemand im Ernste behaupten wollte, daß jene Geschöpfe in jeder Hinsicht wahre Menschen und in allem uns gleich seien. Aber letztere Behauptung ist so überflüssig, wie absurd. Nicht „Menschen" können auf den andern Welten wohnen, sondern höchstens menschenähnliche Geschöpfe. Die Menschheit ist ein Product nur desjenigen Planeten, den wir Erde heißen, ganz und gar gebunden an irdische Verhältnisse, an irdische Medien, an die irdische Schwerkraft; auf eine andere Welt verpflanzt, wäre der Mensch herausgerissen aus dem Wohnsitz, der für ihn, und für ihn allein, hergerichtet ist, in welchem er, und nur er, der König der Welt ist und „die Krone der Schöpfung". „Die allgemeine Oekonomie des Christenthums," bemerkt P. Felix in einer seiner berühmten Conferenzreden, „geht die Erde an, und nur die Erde; sie umfaßt die Menschheit, und nur sie; dieselbe Menschheit, die von Adam abstammt und von Christus erlöst worden ist. Abgesehen von dieser großen, christlichen, nur die adamische Menschheit betreffenden Oekonomie, darf man auf den Himmelskugeln wohl intelligente Naturen voraussetzen, die mit der unserigen analog wären? Joseph De Maistre,

[299]) P. Félix, La Genèse et les sciences modernes. Paris 1863. Moigno, Les splendeurs de la foi, Tom. IV, p. 47. Paris 1879.

dessen strenge Orthodoxie für Niemanden ein Geheimniß ist, war geneigt, es zu glauben. Große Denker des Katholicismus neigen mit ihm dieser Ansicht zu, und es ist zu wenig daran gelegen, Euch zu sagen, was ich selbst darüber denke, um Euch meine persönlichen Gedanken in diesem Punkte mitzutheilen. Aber was das katholische Dogma betrifft, es findet in dieser großartigen Hypothese nicht nur keine Beunruhigung, ich fürchte mich nicht, es auszusprechen, daß es darin sogar eine Hülfsquelle findet, um Euch vor Euch selbst zu verantworten, sowie eine fernere Waffe, um sich gegen Euere eigenen Angriffe zu vertheidigen." Worin besteht diese Hülfsquelle, diese Waffe? P. Felix zieht die Bewohntheit fremder Welten in tiefsinniger Weise als Erklärung für die äußerst kleine Zahl der zur Seligkeit Prädestinirten heran. „Wie konnte Gott," so fragt er, „der doch die Güte selber ist, das Menschengeschlecht erschaffen, wenn er vor seinem unfehlbaren Blicke den Fall der Majorität desselben voraussah? Ich will in diesem Augenblick diese Schwierigkeit nicht auf ihren innern Werth prüfen, aber ich frage mich angesichts der möglichen Hypothese von der Mehrheit und Bewohntheit der Welten und angesichts der unermeßbaren Perspective, die sie vor uns eröffnet, was es mit dem so weithin widerhallenden Vorwurfe von der winzigen Zahl der Auserwählten und der großen Ziffer der Verdammten noch auf sich hat. Wenn, wie man behauptet, alle Welten ihre Bewohnerschaften tragen, angepaßt nach Volumen und materieller Bedeutung; wenn ferner, wie wir annehmen dürfen, alle diese Geschöpfe dem Gesetze ihres Lebens treu geblieben sind und somit das Endziel ihres Daseins erreichen, wie könnte alsdann der Abfall des Menschengeschlechtes im allgemeinen Plan der Vorsehung noch einen Fehler bedeuten, da er nur einen kaum merklichen Mißton im großen allgemeinen Zusammenklang darstellen würde?" (l. c.)

Im Mittelalter und in der angehenden Neuzeit, als der alte Geist der ptolemäischen Weltanschauung den unaufschiebbaren Riesenkampf mit dem empirischen Fortschritte in fürchterlichem Ringen, freilich selbst im Bunde mit der Kirche erfolglos, aufnahm, war es das Dogma von der Einheit des Menschengeschlechtes, dem von der Theorie der Belebtheit fremder Welten eine ernstliche Gefahr zu erwachsen drohte. „Legen Sie sich doch eine große Zurückhaltung auf in Ihren Worten," so schrieb Ciampoli warnend an Galileo Galilei 1615, „denn wo Sie einfach eine Aehnlichkeit zwischen Erde und Mond behaupten, da wird ein Anderer kommen und sagen, daß nach Ihren Voraussetzungen also wahre Menschen auf dem Monde wohnen, und ein Dritter wird die Frage discutiren, wie dieselben denn wohl von Adam abstammen oder aus der Arche Noe's hervorkommen konnten, und dergleichen Extravaganzen mehr, an die Sie selbst gar nicht ein Mal gedacht haben." Es muß zugegeben werden,

daß im damaligen Stadium der Dinge die Lehre von der Bewohntheit der Himmelskörper ebenso bedenklich, wenn nicht bedenklicher war, wie das eben zur Herrschaft sich emporringende Kopernikanische Weltsystem. Schon um Verwirrungen in den Gemüthern der Gläubigen zu vermeiden, war es nicht angezeigt, dergleichen Theorien zu verbreiten; die äußern Zeitumstände empfahlen allerdings die peinlichste Reserve und die Vermeidung aufsehenerregender Debatten, besonders auf dem Grenzgebiet zwischen Offenbarung und Naturwissenschaften.

Diesen Bedenken gab der Jesuit Le Cazre in einem väterlich warnenden Briefe an Gassendi Ausdruck, wenn er schrieb: „Habe weniger Rücksicht auf deine eigenen Ideen, als auf diejenigen der großen Menge, die, durch dein Ansehen und deine Argumente verleitet, die Ueberzeugung gewinnen mag, daß die Erde sich bewegt. Zunächst werden sie schließen, daß, wie die Erde als Planet ihre Bewohner hat, so nach einem leichten Schluß auch die übrigen Planeten bewohnt seien, ja, daß auch auf den Fixsternen, die ja einer höhern Ordnung angehören und an Größe wie Vollkommenheit die Erde übertreffen, solche Wesen nicht fehlen. Von hier aus werden sich dann Zweifel über die Worte der Genesis erheben, die da sagt, daß die Erde vor den Gestirnen erschaffen wurde, daß letztere erst am vierten Tage in's Dasein gerufen wurden, um die Erde zu erleuchten und Jahreszeiten wie Jahre zu messen. Folglich würde die ganze Oekonomie des fleischgewordenen Wortes, die Wahrheit des Evangeliums der Verdächtigung nahe gebracht. Was sage ich? Der ganze christliche Glaube würde erschüttert, der da voraussetzt und lehrt, daß die Gestirne durch Gott den Schöpfer nicht zum Zwecke der Bewohnung durch fremde Menschen oder andere Geschöpfe hervorgebracht wurden, sondern nur, um die Erde mit ihrem Lichte zu erhellen und zu befruchten. Du siehst also, wie gefährlich es ist, diese Dinge im Volke zu verbreiten, namentlich seitens von Männern, deren Autorität Glauben erwecken mag." [300])

Wir müssen heute über die Aeußerungen des guten Paters, selbst vom exegetischen Standpunkte der katholischen Bibelkritik aus, allerdings lächeln; aber daß die vollständig neuen Lehren, wie Gassendi sie vortrug, im breiten Haufen des arglosen Volkes großen Schaden anrichten mußten, so lange der Streit zwischen Hexaëmeron und Naturwissenschaft, ich sage nicht geschlichtet, sondern nicht ein Mal zur Klarheit der Fragestellung vorgedrungen war, liegt für denjenigen auf der Hand, der weiß, wie leicht die unschuldige Einfalt selbst durch den Vortrag der Wahrheit sich täuschen und betrügen läßt, wenn falsche Vorspiegelungen und hämische Angriffe sich miteinander verbünden, um zwischen dem „Buche der Bibel" und dem „Buche der Natur" einen künstlichen Gegensatz und Widerspruch

[300]) Bei Flammarion, La pluralité des mondes habités, p. 341. Paris 1880.

heraufzubeschwören. Nach dem jetzigen Standpunkte der Theologie, die sich in den Hauptfragen wenigstens mit den wahren oder vermeintlichen Ergebnissen der Naturforschung leidlich auseinandergesetzt hat, steht es außer allem Zweifel, daß die Genesis nicht vom allgemeinen kosmischen, sondern vom irdischen Standpunkte aus, und zwar für den Menschen allein, geschrieben worden ist [301]). Da ferner der inspirirte Schriftsteller nur das religiöse, und nicht das gelehrte Moment im Auge hatte und namentlich die große Wahrheit einschärfte, daß Gott allein der Schöpfer aller Dinge ohne Ausnahme ist, so war es natürlich, daß er nicht in der Sprache der Astronomen, Geologen, Zoologen 2c., sondern in der einfachen, schlichten Sprache des nach dem sinnlichen Scheine urtheilenden Volkes die großen Wahrheiten des Hexaëmerons vortrug [302]). Mancher erbitterte Streit zwischen Theologen und Naturforschern wäre vermieden geblieben, mancher Zweifel und Harm überflüssig gewesen, wenn dieser Gesichtspunkt zu allen Zeiten bekannt oder anerkannt gewesen wäre. Um die Herkunft und Abstammung des Menschengeschlechtes war es Moses natürlich in erster Linie zu thun; von der Annahme eines oder mehrerer Stammpaare hing die Frage ab, ob die Erbschuld wegen gemeinsamer Abstammung Aller von Einem über das ganze, die Erde bewohnende Geschlecht hereingebrochen sei oder nicht. Innig verknüpft mit dem Dogma der allgemeinen Erbsünde ist ferner das christliche Dogma der Erlösung durch Christus, der da in diese Welt gekommen ist, um „selig zu machen, was verloren war", und wieder loszukaufen, was bei der ersten Sünde verkauft worden. So involvirt also jeder Angriff auf die Einheit des Menschengeschlechtes allerdings einen Angriff auf die Allgemeinheit von Erbsünde und Erlösung [303]).

Ist dem aber so, dann kann keine Theorie oder Annahme von andern, außerirdischen Bewohnerschaften das Gebiet des Glaubens auch nur berühren, wenn sie die Einheit des Menschengeschlechtes unangetastet läßt. Die Offenbarung spricht nur vom Menschengeschlechte, das auf Erden wohnt; auf dieses allein beziehen sich alle einschlägigen dogmatischen Sätze. Von andern Geschlechtern, die fremde Planeten bewohnen mögen, schweigt die Offenbarung, wie über viele andere wissenschaftlichen und naturwissenschaftlichen Probleme auch. Mithin kann es nicht gegen das Wort Gottes und die Hinterlage des christlichen Glaubens verstoßen, wenn wir auf astronomische und philosophische Gründe hin das Dasein von solchen menschenähnlichen Wesen behaupten. Ja, wir gehen sogar so weit, zu behaupten, daß es uns heute vom naturwissenschaftlichen und

---

[301]) Cf. Hurter, Theol. dogmat. Compend., Tom. II, p. 198 sq. 1880.

[302]) Vgl. besonders: B. Schäfer, Bibel und Wissenschaft. Münster 1881.

[303]) Cf. Mazzella, De Deo creante, p. 375—389. Romae 1880.

dogmatischen Standpunkte aus viel leichter ist, das Dasein außerirdischer Geschöpfe mit dem Dogma von der Einheit des Menschengeschlechtes und den daraus ableitbaren Folgerungen zu vereinbaren, als dem h. Augustinus vom Standpunkte der damaligen Völkergeographie und Ethnologie.

In seinem großartigen Buche von der „Stadt Gottes" erläutert der größte Kirchenlehrer des Abendlandes, wie nach der Sündfluth das Menschengeschlecht bezüglich seiner Erhaltung lediglich auf Noë und seine drei Söhne angewiesen war [304]). Er bemüht sich, mit allen Mitteln der ihm zu Gebote stehenden Erudition darzuthun, daß hier auf Erden kein sinnlich-vernünftiges Geschöpf existire, dessen Abstammung von Adam nicht feststände. Daß die vom Festlande oft weit entfernten Inseln von Menschen bewohnt seien, könne keine Schwierigkeit machen, da die Kunst der Schifffahrt das natürliche Mittel zur Auswanderung repräsentire. Stärkere Zweifel entstehen wegen der auf den Inseln herrschenden Fauna (cap. 7); denn nicht alle Thiere entstehen, wie die Frösche, aus der Erde, sondern die meisten durch geschlechtliche Vermischung, und es ist schwer anzunehmen, daß dieselben durch bloßes Schwimmen die weitest entfernten Inseln erreicht haben sollten. Möglich, daß die auswandernden Menschen Thierexemplare mitgenommen, möglich auch, daß die Engel sie dorthin auf Anordnung Gottes getragen. Am wahrscheinlichsten ist aber, daß sie auf den Inseln selbst, kraft der befruchtenden Schöpferworte am Anfange der Dinge, entstanden sind. Die größten Schwierigkeiten ergeben sich indeß aus den Berichten der damaligen Völkergeographie und Ethnologie (cap. 8). Einige Völker sollen mitten auf der Stirne nur ein Auge haben, andere ihre Hände mitten an den Beinen. Einige seien ohne Mund, andere Däumlinge (pygmaei), andere hundsköpfig ꝛc. Ob solche monströse Nationen existiren, konnte Augustinus natürlich nicht entscheiden. Nur Eines stand ihm aus dem Glauben fest, obschon er es auf wissenschaftlichem Wege nicht darzuthun vermochte, nämlich: „Aut illa, quae talia de quibusdam gentibus scripta sunt, omnino nulla sunt; aut si sunt, homines non sunt; aut ex Adam sunt, si homines sunt" (l. c.).

Die Hauptschwierigkeit für Augustinus lag jedoch in der behaupteten Existenz von Antipoden oder Gegenfüßlern, i. e. homines a contraria parte terrae, ubi sol oritur, quando occidit nobis, adversa pedibus nostris calcantes vestigia (cap. 9). Wie wären die dortigen Menschen an diesen Ort wohl gekommen? Konnten sie von keinem Punkte Asiens, als der „Wiege des Menschengeschlechtes", unter die Erde gelangen, existirten aber dennoch daselbst Menschen, so konnten sie offenbar nicht von Adam abstammen. Darum leugnet Augustinus das Dasein

---

[304]) S. August. De Civit. Dei Lib. XVI. cap. 6.

von Antipoden; ein Mal, weil ihre Existenz nicht auf geschichtlicher Völkerkenntniß beruht, sondern quasi ratiocinando conjectantur; sodann weil die Erde wahrscheinlich nicht rund ist, und wenn sie es wäre, wahrscheinlich von Meeren umflossen; endlich weil die hl. Schrift klar die Abstammung aller Menschen von Adam lehrt, nimisque absurdum est, ut dicatur aliquos homines ex hac in illam partem Oceani immensitate trajecta navigare ac pervenire potuisse, ut etiam illic *ex uno illo primo homine* genus institueretur humanum (l. c.).

Nach dem Zeugniß des Plinius war der Antipodenstreit sehr alt. Lactantius (Div. Instit. Lib. III, cap. 24) verlacht die Annahme von Gegenfüßlern als absurd, da es lächerlich sei, an Menschen zu glauben, deren Füße eine höhere Stellung hätten, als der Kopf. Auch würde, was bei uns oben liegt, unter der Erde hängen, und Bäume wie Früchte abwärts wachsen u. dergl. [305]). Am längsten haben jedoch nicht physikalische, sondern dogmatische Gründe gegen das Dasein von Antipoden vorgehalten. Die Einheit des Menschengeschlechtes schien mit einer solchen Annahme unvereinbar, und so lange das Räthsel auf empirischem Wege nicht gelöst war, schienen die Verfechter von Antipoden ihre Sache nicht vertheidigen zu können, ohne zugleich den dogmatischen Satz von der gemeinsamen Abstammung aller Menschen von Adam zu leugnen und somit der Häresie zu verfallen. Wenn also irgend eine päpstliche Entscheidung gegen Antipoden in der Dogmengeschichte sich finden sollte, so trifft dieselbe im eigentlichen Sinne nur die Leugnung der Einheit des Menschengeschlechtes, die ohne alle Frage eines der Hauptdogmen des christlichen Lehrbegriffes ist. Sobald sich zeigen ließ, daß die Existenz von Antipoden mit diesem Dogma sich reimte, daß mithin die Annahme von Gegenfüßlern durchaus nicht mit innerer Nothwendigkeit die Leugnung der Einheit des Menschengeschlechtes nach sich zog, ward jene Theorie, auch als sie noch nicht auf empirischem Wege bewiesen war, sofort freigegeben und in kirchlichen Kreisen selbst auf das lebhafteste vertheidigt. In diesem Sinne ist die nachfolgende Thatsache aus der Dogmen- und Kirchengeschichte zu beurtheilen.

Im Jahre 748 begab es sich, daß der hl. Burchard, Bischof von Würzburg, eben nach Rom zum Papste Zacharias pilgerte, und der hl. Bonifatius benutzte die Gelegenheit, um dem Hirten der Würzburger Diöcese ein Schreiben an den großen Papst mitzugeben, worin er betreffs schwieriger Fälle und Fragen den Lehrer der Christenheit um Rath und Aufschluß bat. Leider ist dieser Brief uns verloren gegangen, und wir

[305]) Ineptum credere est esse homines, quorum vestigia sint superiora quam capita, aut ibi quae apud nos jacent, inversa pendere; fruges et arbores deorsum versus crescere. L. c.

sind betreffs seines Inhaltes mehr oder minder auf Vermuthungen angewiesen, die sich aus dem erhalten gebliebenen Antwortschreiben des Papstes ergeben. Danach hatte Bonifatius unter anderm einen gewissen Virgilius angeklagt, der da lehre, daß es „eine andere Welt und andere Menschen, eine andere Sonne und einen andern Mond unter der Erde gebe [306]). Die Entscheidung des Papstes bezüglich dieses Punktes nun lautet nach Baronius (Ad an. 748, n. XI.) also: „De perversa autem doctrina, quam contra Dominum et animam suam locutus est (Virgilius), quod sc. *alius mundus et alii homines sub terra sint aliusque sol et luna*, si convictus fuerit ita confiteri: hunc accito Concilio ab Ecclesia pelle sacerdotii honore privatum."

Um Sinn und Tragweite dieser päpstlichen Censur zu verstehen, müßten wir vor Allem wissen, welches der nähere Inhalt der Lehre des Virgilius gewesen sei. Ihrem Wortlaute nach liegt dieselbe nicht vor, und aus der kurzen Inhaltsangabe im Zacharias'schen Schreiben müssen wir dieselbe zu reconstruiren versuchen. Zunächst muß es höchst befremdlich erscheinen, wie Virgilius die zwei sich widersprechenden Begriffe: „Andere Menschen unter der Erde" und „Eine andere Sonne und einen andern Mond" habe zusammenreimen können, da ja auch nach der Ansicht der Alten, denen die Kugelgestalt der Erde nicht ganz unbekannt war, die Antipoden, beim Rundgang der Sonne und des Mondes rings um die Erdkugel, von derselben Sonne beschienen und erwärmt wurden, die auf der diesseitigen Hälfte des Erdglobus sichtbar war. Wir müssen mithin nach andern Anhaltspunkten forschen und die Ansichten der ältesten Christen in astronomischer Beziehung befragen.

Wenn wir dem Cosmas Indicopleustes (Topogr. II) Glauben schenken, so waren viele älteren Christen der Meinung ergeben, daß einerseits bloß die diesseitige ringsum vom Meere umgebene Erdhälfte — sie dachten sich die Erde kaum als Kugel — von Menschen bewohnt sei, und daß anderseits die untergehende Sonne, anstatt durch gerades Herabsteigen am Horizont die untere Erdhälfte zu passiren und im Osten des Morgens wieder gerade heraufzusteigen, ihren Weg unter dem Meere nordwärts nehme, und erst auf dem Ummwege einer nördlichen gebogenen Curve wieder an der Aufgangsstelle im Osten erscheine — ein Kunststück, das der Mond natürlich nachzumachen gezwungen war. In dieser allerdings mehr als wunderlichen Auffassung war es klar, daß Sonne und Mond nur die von uns bewohnte, obere Erdfläche beschienen, sowie daß sich von einer absoluten Möglichkeit sprechen ließ, unter der oberen Erdfläche scheine eine andere Sonne, ein anderer Mond, als auf der oberen, natürlich nur unter der

[306]) Cf. Baron. Annal. ad annum 748. Tom. IX, p. 210. Coloniae 1609.

abermaligen Voraussetzung, daß auch diese unterirdischen Luminaria einen ähnlichen Spaziergang um einen der Erdpole herum auszuführen hatten, wie die oberirdische Sonne. Wer nun in einer solchen Annahme das Dasein von Antipoden behauptete, war, wofern er die dortigen Menschen nicht im Finstern sitzen lassen wollte, geradezu gezwungen, eine neue Sonne und einen neuen Mond unter der Erde anzunehmen, so daß in der gedachten Hypothese die Zusammenstellung von alii homines sub terra und alius sol et luna nichts Widersprechendes mehr an sich trägt.

Es ist sehr wahrscheinlich, daß diese Lehre es war, die von Virgilius vorgetragen und vom Papst Zacharias geächtet wurde. Nur fragt es sich, worin denn eigentlich die Häresie bestand, die in dieser Lehre, wenn nicht an und für sich, so sicherlich doch in der Intention derjenigen, welche sie vortrugen, versteckt lag. Die Annahme von Gegenfüßlern als solcher ward gewiß nicht proscribirt; sie hat mit dem Glauben an sich nichts zu thun, und anderseits ist es unbestreitbar, daß solche wirklich existiren: Die Menschen in Peking und in Buenos-Aires z. B. sind Antipoden von einander. Oder war die Verurtheilung des heiligen Stuhles etwa auf die Annahme gemünzt, daß es außer der unserigen noch eine andere Sonne und einen andern Mond gebe? Indeß die Astronomie lehrt unwidersprechlich, daß die Fixsterne eben so viele Sonnen sind, und daß allein in unserm Planetensystem neben dem Erdmond wenigstens neunzehn andere Monde existiren. Die Irrlehre muß also wohl in dem Alii homines stecken.

In der That hat Palmieri im Anschluß an die damaligen Zeitanschauungen sehr richtig hervorgehoben, daß die angebliche Lehre des Virgilius zwar von wirklichen Antipoden oder menschlichen Gegenfüßlern spricht, aber zugleich an der Annahme festhält, daß dieselben in keinem blutsverwandtschaftlichen Zusammenhang mit uns Adamssöhnen stehen, und eben darum weder mit dem Erbfluch belastet sein können, wie wir, noch der Früchte der Erlösung theilhaftig werden mit uns. „Nun ist es aber gewiß eine Häresie," bemerkt der genannte Theologe weiter, „daß es auf dieser Erde Menschen geben soll, auf die sich weder die Sünde Adams noch Christi Erlösung erstreckt. Gerade dieses war ja für Augustinus der Grund, daß er die Hypothese von Antipoden zurückweisen zu sollen glaubte; da er es wegen des dazwischenliegenden unermeßlichen Oceans nämlich für unmöglich erachtete, daß Abkömmlinge Adams auch dorthin behufs Gründung eines neuen Geschlechtes hätten gelangen können, so war die Annahme von Gegenfüßlern für Augustinus gleichbedeutend mit der Behauptung, daß es Menschen auf der Erde gebe, die nicht von Adam abstammten. Nur unter dieser Rücksicht verwarf er dieselbe. Diese verkehrte Fassung gab sich aber

unverhohlen in der Meinung derjenigen kund, die da sagten, es existire eine andere Welt und andere Menschen unter der Erde, für die es eine andere Sonne und einen andern Mond gebe, als für uns. Deshalb hat Papst Zacharias mit vollem Rechte decretirt, daß der Verbreiter solcher Lehren strafwürdig sei" [307]). Wer mithin behaupten wollte, daß die Lehre von der Mehrheit bewohnter Welten von dieser päpstlichen Entscheidung betroffen werde, würde nur sich und Andere betrügen.

Was aber das Dogma von der Erlösung des gefallenen Menschen durch den Gottmenschen Christus betrifft, so ist es nicht nothwendig, auch den Sündenfall der Sterngeschlechter als wahrscheinlich anzunehmen. Kein Grund zwingt uns dazu, unsere eigene Sündhaftigkeit auf die übrigen Welten zu übertragen, und von Andern so schlecht zu denken, wie von uns selbst. Aber selbst wenn das Uebel der Sünde auch in jene Welten seinen verderblichen Einzug gehalten hätte, so würde mit nichten folgen, daß auch dort eine Incarnation und Erlösung stattgefunden haben müsse. Gott stehen noch viele andere Mittel zu Gebote, eine Schuld zu erlassen, die entweder auf einem Einzelnen oder auf einem ganzen Geschlechte lastet, wenn es ihm überhaupt gefällt, Gnade für Recht ergehen zu lassen [308]). Wenn Gott auf diese Erde herabgestiegen, obschon sie kosmisch einer der unscheinbarsten und verächtlichsten Weltkörper ist, so zeigt sich hierin nur der wahrhaft göttliche Charakter dieses großen Heilsschrittes, indem Gott nicht das Große und Mächtige bevorzugt, sondern eher auf das Schwache und Winzige mit liebevollem Auge herabblickt. Nicht in einem Königspalast ward das fleischgewordene Wort geboren, sondern in einem Stalle; nicht auf einem herrlichen Planeten irgend eines stattlichen Doppelstern-Systems ward Gott Mensch, sondern auf dem winzigen Sandkörnlein der Erde. Dieser Schritt enthält nichts Auffallendes, da er ganz den Stempel des Göttlichen trägt. Der Mensch, der, kosmisch betrachtet, sich im Weltall gleichsam verlor und zum Nichts herabsank, erhält seine centrale Bedeutung im Kosmos auf theologischem Wege zurück. Was die Astronomie der Erde rauben zu wollen schien, erstattete ihr das Christenthum hundertfältig zurück.

---

[307]) Palmieri, De Romano Pontifice cum Prolegomeno de Ecclesia, p. 643. Romae 1877.

[308]) Cf. S. Thom. 3. p. qu. 1, art. 2; Hurter, Theol. dogmat. Compend. Tom. II, p. 325 sq. 1880.

Inhalt.

Seite

Rückblick 1

Sechstes Capitel.

Die Fixsternwelten und die Systeme der Doppelsterne in Beziehung auf die Wahrscheinlichkeit organischen Lebens 5

§ 1. Die Fixsterne sind wirkliche Sonnen 7

I. Entfernung und Größe der Fixsterne 7

II. Die Gestirne und die Weltgeschichte 13

III. Die Astrophotometrie 18

§ 2. Die chemische Constitution und physikalische Beschaffenheit der Fixsterne . 21

I. Die Spectral-Analyse der Fixsterne und die vier sog. Secchi'schen Sterntypen 21

II. Neueste Arbeiten Vogel's 24

§ 3. Die Systeme der Doppelsterne und mehrfachen Sterne 27

I. Geschichte der Doppelsterne und ihre didaktische Bedeutung 28

II. Häufigkeit, Revolution und Bahngestalt der Doppelsterne 32

III. Die Farben der Doppelsterne 39

§ 4. Directe Beweise für das Dasein dunkeler planetarischer Massen in den Sternräumen. Weltkatastrophen am Himmel 41

I. Gewisse Doppelsterne und mehrfache Sterne sind wirkliche Sonnensysteme 41

II. Die Sonnensysteme des Sirius, Prokyon und Algol 44

III. Zeichen des Verfalls am Himmel 48

IV. Katastrophen auf erkalteten Sonnen 52

§ 5. Zusammenfassung und Schluß 55

I. Die Fixsterne selbst sind zur Zeit unbewohnbar 55

II. Kosmisches Leben in außersolaren Planetensystemen 56

III. Die W. Herschel'sche Sternbildungs- und die Fr. Zöllner'sche Abkühlungstheorie. Folgerungen daraus für die nothwendig eintretende Bewohnbarkeit der Himmelskörper 59

Siebentes Capitel.

Unser engeres Planetensystem im Teleskop und Spectroskop mit besonderer Berücksichtigung seiner Bewohnbarkeit 65

§ 1. Allgemeine Beschreibung unseres Sonnensystems 67

I. Topographie unseres Systems im Umriß 67

II. Wahrscheinlichkeit neuer noch zu entdeckender Hauptplaneten 69

III. Hohe Zweckmäßigkeit der Einrichtung des Planetensystems 72

IV. Die mechanische Entstehungsgeschichte des Sonnensystems und die sog. Kant-La Place'sche Weltbildungstheorie 74

V. Bevorzugung der Erde in Entfaltung von organischem Leben 77

Seite

§ 2. Der Planet Mars, eine zweite Erde 81
I. Geographische Gestaltung der Marsoberfläche. Horizontale und verticale Gliederung 82
II. Veränderlichkeit der Marsmeere. Das System der Canäle und Doppelcanäle 88
III. Die Atmosphäre des Mars und die Witterungsverhältnisse 93
IV. Offenkundige Bewohnbarkeit des Planeten Mars 97
§ 3. Ueberblick über die übrigen Planeten unseres Systems 101
I. Venus, die Zwillingsschwester der Erde 101
II. Mercur, ein Miniaturplanet 104
III. Der Riesenplanet Jupiter 109
IV. Die Ringwelt des Saturn 112
V. Die arktischen Welten Uranus und Neptun 119
§ 4. Die Welten der Planetoiden und Monde 125
I. Die Gruppe der Planetoiden 125
II. Die Mondwelten 128
III. Der Erdmond 136

Achtes Capitel.

Die Kometen und Nebelflecke 144
§ 1. Die Familie der Kometen 145
I. Thatsachen und Theorien 145
II. Die Ansicht Lambert's und die kosmozoische Hypothese Thomson's . . 153
§ 2. Die Welt der Nebelflecke und Sternhaufen 158
I. Natur und Stoffzusammensetzung der Nebelflecke 158
II. Die Nebelflecke sind werdende Sonnensysteme 162

Neuntes Capitel.

Metaphysische Erwägungen zu Gunsten des außerirdischen oder kosmischen Lebens . . 165
§ 1. Verfehlte und unstatthafte Beweismethoden 165
§ 2. Philosophische Gründe für das Dasein vernünftiger Sterngeschlechter auf den bewohnbaren Weltkörpern 171
I. Argument aus dem höchsten Weltzweck 171
II. Argument aus der Vollkommenheit des Universums 189
III. Argument aus der Allmacht und Weisheit Gottes 191
IV. Argument aus der Ruchlosigkeit des Menschengeschlechtes 201

Zehntes Capitel.

Die Mehrheit bewohnter Welten vor dem Richterstuhl des Christenthums 204

Druckfehler-Verzeichniß.

Im Ersten Theil lies:

S. 64, Z. 1 von oben: Pogson statt Poyson.
S. 71, Z. 12 von unten: gefallen sind statt gefallen seien.
S. 72, Z. 6 von unten: Vertreter statt Vertretern.
S. 111, Z. 16 von oben: kinetische statt kritische Energie.

Im Zweiten Theil lies:

S. 76, Z. 16 von oben: Die Kerz'schen statt Kerz'sche Rechnungen.
S. 79, in der Tabelle: Neigung der Axe des Uranus zur Bahnebene 32° (?) statt 32°.
S. 85, Z. 8 von oben: orographisch statt oreographisch.
S. 86, Z. 12 von unten: orographischer statt areographischer.
S. 88, Z. 6 von oben: müssen statt müßten.
Ebendas. Z. 11 von oben: sein wird statt werde.
S. 125, Z. 14 von unten: Sprengstücke statt Sprengstück.
S. 136, Z. 15 von unten: Pic statt Pik.
S. 158, Z. 13 von unten: Unauflösbarkeit statt Unlösbarkeit.
S. 159, Z. 12 von unten: vermochten statt vermochte.
S. 200, Anmerkung 298 lies: Leipzig 1885 statt 1835.

Jahresbericht

der

Görres-Gesellschaft

zur Pflege der Wissenschaft

im katholischen Deutschland

für das Jahr 1885.



Erstattet von dem Verwaltungs-Ausschusse

auf Grund des § 32 des Vereins-Statuts.

Köln, 1886.

Druck und Commissions-Verlag von J. P. Bachem.

4056

Jahresbericht der Görres-Gesellschaft

für 1885.

Erstattet von dem Verwaltungs-Ausschusse

auf Grund des § 32 des Vereins-Statuts.

Seitdem die Görres-Gesellschaft besteht, wurde über deren Thätigkeit alljährlich in den General-Versammlungen von dem Verwaltungs-Ausschuß berichtet und dieser Bericht gleichzeitig mit den Verhandlungen der genannten Versammlungen veröffentlicht.

Da in dem Jahre 1885 eine General-Versammlung nicht stattfand, so entbehrte der Verwaltungs-Ausschuß in diesem Jahre der Gelegenheit, über den Mitgliederbestand und die Vermögenslage der Gesellschaft den üblichen Jahresbericht zu erstatten.

Indem er solchen anmit nachträglich zu veröffentlichen sich beehrt, hält er für angemessen, damit zugleich einen kurzen Rückblick auf die bisherige Thätigkeit der Gesellschaft zu verbinden und dieselbe der Theilnahme aller deutschen Katholiken angelegentlichst zu empfehlen.

Rückblick auf die Ausbreitung und die Thätigkeit der Görres-Gesellschaft während der ersten zehn Jahre ihres Bestehens.

Die Görres-Gesellschaft zur Pflege der Wissenschaft im katholischen Deutschland wurde am 25. Januar 1876 bei Gelegenheit der hundertjährigen Geburtstagsfeier von Joseph Görres und als ein Denkmal zu dessen Ehre in Coblenz gegründet. Die Zahl der Mitglieder betrug am Ende des Jahres 730, die der Theilnehmer 390; bereits nach drei Jahren, am 31. December 1879, war sie auf 13 Ehrenmitglieder, 11 lebenslängliche Mitglieder (mit einem einmaligen Beitrage

von 200 Mark), 1541 Mitglieder und 588 Theilnehmer angewachsen. Seitdem war die Steigerung eine minder rasche; am 31. December 1885 belief sich die Zahl der Ehren-Mitglieder auf 15, die der lebenslänglichen Mitglieder auf 19, die der Mitglieder auf 1759, der Theilnehmer auf 637.

Am Ende des ersten Vereinsjahres bezifferte sich die Einnahme auf Mark 14 522,23, die Ausgabe auf Mark 4694,56, am Ende des fünften die Einnahme auf Mark 27 080,30, die Ausgabe auf Mark 25 344,35. In dem nunmehr abgelaufenen zehnten Vereinsjahre wurden im Ganzen eingenommen Mark 30 303,60, ausgegeben Mark 27 505,15. Die Gesammtsumme der während der verflossenen zehn Jahre von der Kasse der Gesellschaft vereinnahmten Gelder beträgt Mark 245 036,23.

Zu den Beiträgen der Mitglieder und Theilnehmer ist in wachsendem Maße der Erlö aus dem Abonnement des „Historischen Jahrbuchs“ und dem buchhändlerischen Vertriebe der Vereinsschriften hinzugekommen.

Was die Organisation betrifft, so haben die factischen Verhältnisse derselben theilweise eine Richtung gegeben, welche der in dem ursprünglichen Gesellschafts-Statut vorgesehenen nicht völlig entspricht. Geplant war die Ausscheidung von vier Sectionen: für Philosophie, für Naturwissenschaft, für Geschichte, für Rechts- und Social-Wissenschaft, welche von denjenigen Vereins-Mitgliedern gebildet werden sollten, die sich in den betreffenden Fächern wissenschaftlich bethätigt hätten. Ueber die Aufnahme sollte der Vorstand entscheiden (§ 19). Es ergab sich jedoch, daß eine strenge Durchführung dieser Bestimmung und somit die Bildung geschlossener Körperschaften innerhalb des Gesammtvereins weder thunlich, noch im Interesse der Sache räthlich gewesen wäre. Damit mußte denn auch die andere Bestimmung in Wegfall kommen, wonach die Sectionen ihren aus einem Präsidenten und einem oder mehrern Schriftführern bestehenden Vorstand selbst zu wählen hatten. An die Stelle der Sectionen und der von ihnen gewählten aus nur ganz wenigen Personen bestehenden Vorstände sind dagegen die von der General-Versammlung gewählten erweiterten Sections-Vorstände getreten, welche bestimmt sind, nach und nach die deutschen katholischen Fachmänner auf den Gebieten der genannten Wissenschaften in sich zu vereinigen. Für Philosophie und Geschichte ist dies bereits in erfreulicher Weise gelungen, dagegen konnte für das umfassende Bereich der Naturwissenschaft in der gleichen Richtung bisher nicht vorgegangen werden.

Zur Erreichung des der Gesellschaft vorgezeichneten Zweckes: „im katholischen Deutschland wissenschaftliches Leben nach allen Richtungen hin zu wecken und zu fördern,“ sind im Statut die nachbezeichneten Mittel vorgesehen:

Jährliche Versammlungen katholischer Gelehrten und Freunde der Wissenschaft;

Veranstaltung wissenschaftlicher Unternehmungen, als Editionen, Publicationen, Sammelwerke u. dgl.;

Ausschreibung von Preisfragen;

Anregung und Beförderung populär-wissenschaftlicher Werke.

Die Erfahrung mußte lehren, welche von diesen Mitteln sich in erfolgreicher Weise würden anwenden lassen, wie und nach welchen Richtungen hin die naturgemäß ziemlich allgemein gehaltenen Gedanken der Entwickelung fähig oder der Ergänzung bedürftig sein würden. Manches, worauf man anfänglich geglaubt hatte großen Werth legen zu sollen, ist hinter den Erwartungen zurückgeblieben, Anderes, was erst nachträglicher Anregung seinen Ursprung verdankt, hat sich rasch als ersprießlich herausgestellt.

General-Versammlungen der Gesellschaft, welche katholischen Gelehrten und Freunden der Wissenschaft zum Vereinigungspunkte dienen sollten, haben der Reihe nach in Frankfurt a. M., Münster i. W., Köln, München, Fulda, Trier, Paderborn, Coblenz, Freiburg stattgefunden. Die im Jahre 1885 für Breslau in Aussicht genommene Versammlung mußte eingetretener Hindernisse wegen ausfallen. In dreifacher Beziehung haben sich die abgehaltenen General-Versammlungen als zweckmäßig und erfolgreich bewährt. Sie haben zunächst regelmäßig der Gesellschaft eine erkleckliche Zahl neuer Mitglieder zugeführt und die Aufmerksamkeit weiterer Kreise auf ihre Ziele gelenkt. Sodann boten sie die erwünschte Gelegenheit, die Mitglieder des Vorstandes zu mündlichen Berathungen zu vereinigen. Mehr und mehr haben sich diese Vorstands-Sitzungen als wichtige und fruchtbare Momente im Leben der Gesellschaft herausgestellt, alle größern Unternehmungen haben in denselben glückliche Anregung und wirksame Unterstützung gefunden. Als im vorigen Jahre die General-Versammlung ausfallen mußte, hat der Verwaltungsausschuß geglaubt, nicht zugleich auch auf die Vorstands-Sitzung verzichten zu dürfen und eine solche nach Bonn einberufen. Das über Erwarten zahlreiche Erscheinen der Vorstands-Mitglieder legte in erfreulicher Weise Zeugniß für das Interesse an der Gesellschaft wie für die Werthschätzung der ihren Angelegenheiten gewidmeten mündlichen Berathung ab. Endlich aber ist auch das nicht ausgeblieben, woran bei Abfassung des Statuts zunächst gedacht worden war. Die General-Versammlungen mit ihren allgemeinen und namentlich ihren Sections-Sitzungen und mit den geselligen Zusammenkünften, die sich daran anschlossen, haben katholischen Gelehrten und Freunden der Wissenschaft Gelegenheit gegeben, einander kennen zu lernen, persönliche Beziehungen anzuknüpfen, vielleicht auch hier und da

Mißverständnisse zu beseitigen. Man darf hoffen, daß dies in Zukunft noch immer mehr der Fall sein und die jährlich wiederkehrende General-Versammlung der Görres-Gesellschaft sich dauernd als das Mittel herausstellen werde, um alle die, welche in unserm Vaterlande katholische Ueberzeugung mit echter Wissenschaft zu verbinden bestrebt sind, das Band der Einheit und der Liebe zu schlingen.

Was den zweiten Punkt betrifft, die Veranstaltung wissenschaftlicher Unternehmungen, so verstand es sich von selbst, daß man hier nicht nach einer vorweg festgestellten Schablone verfahren konnte. Bald galt es, für die Ausführung einer wissenschaftlichen Aufgabe die geeignete Kraft zu suchen, bald einem strebsamen Gelehrten die Vollbringung der von ihm selbst gewählten Aufgabe zu erleichtern oder zu ermöglichen.

An eine Reihe meist jüngerer Gelehrten hat die Gesellschaft Stipendien bis zum Jahresbetrage von M. 1500 ausgezahlt. Die meisten darunter sind der geschichtlichen Wissenschaft zu Gute gekommen. Seit der regierende Papst die Schätze des vaticanischen Archivs der Forschung erschlossen und zu ihrer Ausbeutung aufgefordert hat, sind ununterbrochen katholische Historiker mit Unterstützung der Görres-Gesellschaft bemüht gewesen, die in den Archiven Roms und anderer italienischer Städte ruhenden Schätze zu heben. Gerade hier eröffnet sich für die Zukunft eine große Perspective. Lange Zeit hat Rom nur als die unvergleichliche Stätte archäologischer Studien gegolten; von nun an wird es nicht minder als der klassische Ort historischer Forschung sich erweisen. Bereits sind einzelne Staaten damit vorgegangen, Institute für Geschichtswissenschaft in Rom zu errichten. Wenn es nun aber ohne Zweifel eine Ehrenpflicht der Katholiken ist, daß sie vor Allem hier Fuß fassen und die Bearbeitung der Geschichte mit den Mitteln und auf dem Schauplatze des christlichen Rom als die Kinder des Hauses selbst in die Hand nehmen, ist es dann wohl ein allzu kühner Gedanke, daß hier die Görres-Gesellschaft eintreten und die Initiative zur Errichtung eines solchen „römischen Instituts für Geschichtsforschung" ergreifen solle? Als der Gedanke zuerst schüchtern auf der General-Versammlung in Freiburg in der Sitzung der historischen Section ausgesprochen wurde, hat er lebhaften, ungetheilten Beifall gefunden. Freilich müßten die Geldmittel weit reichlicher als bisher fließen, zumal wenn eine Sicherstellung des Instituts durch Hinterlegung eines Capitals möglich werden soll, wie dies der Natur der Sache nach als wünschenswerth erscheinen muß. Allzu schwierig und weitreichend wird man sich dennoch die Verwirklichung des Planes nicht vorzustellen haben. Ein Director und zwei Stipendiaten würden für den Anfang genügen, dazu eine Bibliothek, welche vor Allem die Hülfsmittel der historischen Forschung enthalten müßte, und die erforderlichen be-

scheidenen Localitäten. Möge es die Vorsehung fügen, daß nach abermals zehn Jahren der Gedanke zur That geworden sei!

An die Stipendien reihen sich an die Druck-Unterstützungen. Wissenschaftliche Arbeiten sind nicht immer gesuchte Artikel auf Seite der Verleger oder Quellen materiellen Gewinns für die Verfasser. In zahlreichen Fällen sind von der Gesellschaft den Verfassern fertiger Manuscripte, für welche nach Lage der Sache ein Buchhändler-Honorar nicht zu erwarten, deren Veröffentlichung aber nach sachverständigem Urtheile wünschenswerth war, größere oder kleinere Beträge ausgezahlt worden.

Als das erste größere, von der Gesellschaft veranlaßte wissenschaftliche Unternehmen ist sodann mit Beginn des Jahres 1880 das „Historische Jahrbuch" in's Leben getreten. Daß eine in katholischem Geiste geleitete historische Zeitschrift Bedürfniß sei, war längst anerkannt, zugleich aber lag am Tage, welch' große Schwierigkeiten bei Begründung einer solchen zu überwinden sein würden. An ein lohnendes buchhändlerisches Geschäft war auf alle Fälle nicht zu denken, kaum daß man hoffen konnte, die Kosten ersetzt zu erhalten. Schwieriger noch mußte es erscheinen, einen festen Kreis zuverlässiger Mitarbeiter zu gewinnen. Nunmehr liegen sechs abgeschlossene Bände und von dem des laufenden Jahres das erste Heft vor. Bei Freunden und Gegnern hat sich die Zeitschrift ein gefestigtes Ansehen erworben, die katholische Geschichtsauffassung hat in ihr ein würdiges Organ erhalten; zu den ältern, längst bewährten Kräften, welche sich zur Mitarbeit bereit gefunden haben, gesellte sich eine aufstrebende Schaar jüngerer Fachgenossen.

Schon vorher war ein anderes Unternehmen in Angriff genommen worden, das jedoch bisher, trotz aller Bemühungen der mit seiner Ausführung betrauten Persönlichkeiten, noch nicht über das Stadium der Vorbereitung hinaus gefördert werden konnte: die Herausgabe eines Staats-Lexicons. Auch hier ist es nicht nöthig, ein Wort über die überaus große Wichtigkeit eines derartigen Werkes zu sagen, in welchem die katholischen Principien ihre Durchführung in Bezug auf die manchfachen Einzelfragen des staatlichen Lebens zu finden haben. Die Schwierigkeit der Aufgabe aber liegt in dem fast völligen Mangel solcher Kräfte, welche mit der wissenschaftlichen Behandlung des einschlagenden Gebietes berufsmäßig beschäftigt wären. Es galt, die Mitarbeiter in den verschiedenartigsten Lebensstellungen aufzusuchen und zur Uebernahme der einzelnen Artikel geneigt zu machen. Seitens der Redaction werden alle Anstrengungen gemacht, um noch in diesem Jahre mit einem ersten Hefte vor die Oeffentlichkeit zu treten.

Von dem Ausschreiben von Preisfragen ist Umgang genommen worden, nachdem die in den ersten Jahren angestellten Versuche zu dem

gewünschten Resultate nicht geführt hatten. Nur ein einziges Mal war der Vorstand in der Lage, zwei eingereichte Manuscripte mit einem ersten und einem zweiten Preise krönen zu können.

Dagegen hat eine andere Einrichtung, welche in dieser Gestalt in dem anfänglichen Programme nicht enthalten war, für das Leben und die Ausbreitung der Gesellschaft eine sehr große Bedeutung gewonnen: die der litterarischen Vereinsgaben. Sehr bald, schon im ersten Jahre, stellte sich das Bedürfniß heraus, durch periodische Vertheilung von pupulär-wissenschaftlichen Schriften das Interesse der Mitglieder an dem Vereine lebendig zu erhalten, und zugleich durch dieselben auch die Aufmerksamkeit weiterer Kreise immer wieder darauf zu lenken. Dies schien um so sachgemäßer, als damit zugleich ein Mittel gegeben war, den höhern Aufgaben des Vereins gerecht zu werden durch geeignete Bekämpfung landläufiger Vorurtheile und Beleuchtung der verschiedensten wissenschaftlichen Fragen im Lichte der katholischen Welt- und Lebens-Anschauung. Ohne daß eine feste Verpflichtung eingegangen worden wäre, hat sich seit dem zweiten Vereinsjahre die Praxis herausgebildet, wonach jährlich drei Vereinsschriften den Mitgliedern unentgeltlich zugesandt werden. Dieselben umfassen sammt den Jahresberichten, welche außer den Mitgliedern auch den Theilnehmern zugestellt werden und deren Hauptinhalt bisher der Bericht über die General-Versammlungen nebst den dabei gehaltenen Reden und Vorträgen bildete, die stattliche Zahl von 244 Druckbogen und behandeln in reicher Manchfaltigkeit Gegenstände der Kirchen- und Profangeschichte, der Litteratur- und Kunstgeschichte, der Philosophie und Naturwissenschaft.

Wenn in den von der Gesellschaft veranlaßten oder unterstützten Publicationen die Geschichte in hervorragendem Maße betheiligt ist, besteht nunmehr die Absicht, auch die Philosophie zu ihrem Rechte gelangen zu lassen. Von Anfang an haben sich die bei Gelegenheit der General-Versammlungen geführten Verhandlungen der philosophischen Section eines lebhaften Interesses zu erfreuen gehabt. Ein gedruckter Bericht über dieselben ist zum ersten Male im Jahre 1878, nach der in Münster stattgehabten Versammlung erschienen. Sodann hat die Section für 1883 und 1884 Jahresberichte ausgegeben, welche theils bei den Sections-Verhandlungen gehaltene Vorträge, theils eigens verfaßte philosophische Abhandlungen darboten. Nunmehr hat der Vorstand beschlossen, an die Stelle dieser Jahresberichte ein „Philosophisches Jahrbuch“ treten zu lassen. Ein eingehendes Programm für dieses Jahrbuch ist bereits ausgearbeitet und wird demnächst an diejenigen Herren versendet werden, durch deren Mitwirkung das Gedeihen des Unternehmens in erster Linie bedingt ist.

Noch ist endlich der „Gelegenheitsschriften" Erwähnung zu thun. Zu zweien Malen hat der Vorstand Veranlassung genommen, hervorragenden Kirchenfürsten an wichtigen Gedenktagen eigens verfaßte Festschriften überreichen zu lassen.

Von Anfang an war es die ausgesprochene Absicht der Görres-Gesellschaft, die katholische Wissenschaft und Litteratur in den katholischen Gelehrten und Schriftstellern zu unterstützen. Die denselben zugeflossene Summe darf gleichsam als der Reingewinn des Unternehmens bezeichnet werden. Prüft man das innerhalb zehn Jahren Geleistete unter diesem Gesichtspunkte, so kann das Ergebniß nur als ein höchst erfreuliches bezeichnet werden. Wird von der oben angeführten Summe der Gesammteinnahme das am 31. December 1885 vorhandene Gesellschaftsvermögen von M. 49 961,17 in Abzug gebracht, so ergibt sich die Gesammtausgabe der zehnjährigen Periode in der Höhe von M. 196 075,06. Hiervon wurden in Bonn an Stipendien, Schriftsteller-Honoraren, Remunerationen u. s. w. ausbezahlt M. 99 231,64, also etwas mehr als die Hälfte.

Bericht über den Mitgliederbestand und die Vermögenslage während des Jahres 1885.

Der Mitgliederbestand der Gesellschaft am 31. December 1884 wies 16 Ehren-Mitglieder, 19 lebenslängliche Mitglieder, 1725 Mitglieder und 663 Theilnehmer auf. Von diesen kamen während des Jahres theils durch Tod, theils in Folge freiwilligen Austritts in Wegfall ein Ehren-Mitglied, 59 Mitglieder und 43 Theilnehmer. Neu beigetreten sind dagegen 92 Mitglieder und 17 Theilnehmer, so daß der Bestand am 31. December 1885 sich auf 15 Ehren-Mitglieder, 19 lebenslängliche Mitglieder, 1759 Mitglieder und 637 Theilnehmer beziffert.

Die Vermögenslage der Gesellschaft ergibt folgendes Bild. Am 1. Januar 1885 wurde ein Vermögensbestand von M. 47 162,72 in das neue Rechnungsjahr übertragen (gegen M. 47 952,87 am 1. Januar 1884). Die Gesammteinnahme in 1885 betrug M. 30 303,60 (gegen M. 25 163,29 in 1884), die Gesammtausgabe M. 27 505,15 (gegen M. 25 953,14); das Rechnungsjahr schließt sonach mit einem Ueberschuß von M. 2798,45 ab, so daß ein Vermögensbestand von M. 49 961,17 in das Rechnungsjahr 1886 übergehen wird.

Der Nominalbetrag des in Werthpapieren angelegten Vermögens beläuft sich wie im Vorjahre auf M. 30 000. Der Betrag der Depositen bei zwei verschiedenen Bankhäusern, sowie eines verzinslichen Dar-

lebens bezifferte sich am 31. December 1885 auf M. 10043,23 (gegen M. 8406,17).

Die Gesammtsumme der Einnahme umfaßt an Beiträgen der Mitglieder M. 18075,91 (gegen M. 15813,16), an Beiträgen der Theilnehmer M. 1950,33 (gegen M. 1620,74; die unverhältnißmäßige Steigerung dieser beiden Einnahmeposten im Vergleiche mit dem Zuwachs an Mitgliedern und Theilnehmern erklärt sich daraus, daß ein beträchtlicher Posten rückständiger Beiträge aus frühern Jahren durch Postmandat eingezogen wurde). Erlös aus dem Historischen Jahrbuch M. 6077,21 (gegen M. 6144,15), aus dem Verkaufe von Vereinsschriften M. 1627,24 (gegen M. 525,55), Zinsen M. 2197,11, Coursgewinn M. 375,60.

Aus der Gesammtsumme der Ausgaben entfallen auf Stipendien M. 4350 (gegen M. 4885), auf Schriftsteller-Honorare, ausschließlich der für das Historische Jahrbuch, M. 1631,53 (gegen M. 1588,75), auf die Redaction des Historischen Jahrbuchs M. 2400 (gegen M. 2568,25), Honorare der Mitarbeiter M. 2164,77 (gegen M. 2149,17), Druck und Versendungskosten und sonstige Ausgaben für das Historische Jahrbuch M. 3344,50 (gegen M. 4785,38), auf die Redaction des Staatslexicons M. 3116 (gegen M. 3240), Druck und Versendungskosten der Vereinsgaben, Entschädigungen, Gehalt des Hülfssecretairs und sonstige Verwaltungskosten M. 10589,65 (gegen M. 6383,46), Porti M. 498,95 (gegen 353,13).

Schluß-Bemerkung.

Die vorstehenden Mittheilungen über die Thätigkeit der Görres-Gesellschaft in den verflossenen zehn Jahren und insbesondere in dem letzten Jahre dürften wohl geeignet sein, die hohe Wichtigkeit darzulegen, welche diese in ihrer Art einzig dastehende Vereinigung für die Pflege der Wissenschaft im katholischen Deutschland hat.

Das übernatürliche Licht der befreienden Wahrheit, welches die von der Kirche getragene göttliche Offenbarung über die Völker ausgießt, kann zu voller Wirkung nur dann gelangen, wenn das natürliche Licht menschlicher Wissenschaft ihm die Wege bereitet, dafür Zeugniß ablegt und ihm dienend es verherrlicht. Darum haben in allen Zeiten und Ländern die Arbeiten der wissenschaftlichen Forschung dem Bekenntniß des christlichen Glaubens sich zur Seite gestellt. Dieser Verbindung verdanken die erhabensten Werke der Litteratur in allen Gebieten des Wissens, der Poesie und Künste ihren Ursprung.

Nachdem unser deutsches Vaterland viele Jahrhunderte hindurch an dieser mit dem Glauben einig gehenden wissenschaftlichen Forschung einen hervorragenden Antheil genommen, hat das herbe Geschick der neuesten Zeit die Anstalten, welche die Vergangenheit hierzu gegründet, mehr und mehr zerstört. Eine dem Christenthum entfremdete Litteratur übt, gestützt auf eine der christlichen Cultur feindliche Politik, ihre Macht über Deutschland aus. Nur vereinzelt und in verschwindender Zahl finden diejenigen, welche mit echtem wissenschaftlichem Streben das Bekenntniß des Glaubens verbinden, einen Platz an den höhern Anstalten der Wissenschaft. Diese äußere Zurücksetzung vermag selbstverständlich die Wirkung der wissenschaftlichen Arbeiten nicht zu hemmen. Was das katholische Deutschland in dem Gebiete der Geschichte, Philosophie und Theologie in den jüngsten Jahren geleistet, ragt an innerm Werth wie an öffentlichem Ansehen hoch empor. Die Leistungen unserer katholischen Gelehrten müssen um so mehr in's Gewicht fallen, je mehr sie der Gunst äußerer Verhältnisse entbehren.

Wenn wir allen Grund haben, diese Thatsache mit Dank gegen Gottes Vorsehung, welche mächtig ist in den Schwachen, freudig zu erkennen, so dürfen wir doch nicht vergessen, daß die Pflege der Wissenschaft auch thatkräftige Unterstützung, äußere Hülfe und Anregung bedarf. Solche zu bieten war die Absicht derer, welche die Görres-Gesellschaft gegründet und in dem verflossenen Jahrzehnt gefördert haben. Die Görres-Gesellschaft soll, wie in dem vorstehenden Rückblick ausgeführt wurde, dem katholischen Deutschland Gelegenheit geben, mit vereinten Kräften die Pflege der Wissenschaft anzustreben.

Hierzu ist mancherlei nothwendig: vor Allem Einigkeit unter denjenigen, welche sich die Wissenschaft zur Aufgabe ihres Lebens erwählt haben. Nichts ist wichtiger als dieser Geist der Einmüthigkeit. Die Görres-Gesellschaft hat denselben bis jetzt stets gewissenhaft zu erhalten, zu mehren und zu befestigen gesucht. Noch hat sie nicht in allen Kreisen gleichen Anklang gefunden. Mit Gottes Hülfe wird ihr dieses aber um so gewisser gelingen, als die Zeiten mit ihrem Ernst und ihrem Wesen immer dringender zur Einigkeit mahnen.

Die Görres-Gesellschaft hat mit der Einigung der Gelehrten aber zugleich die Vereinigung aller Katholiken mit diesen und ihren wissenschaftlichen Bestrebungen angebahnt. Nicht Allen ist es gegeben, die höhern Wissenschaften zu pflegen. Interesse für ihre Resultate müssen aber alle Gebildeten haben. Es kann eben darum nicht genug dahin gewirkt werden, daß alle diejenigen, welche für öffentliche Angelegenheiten sich interessiren, auch den Bewegungen der katholischen Wissenschaft mit

Liebe und Eifer folgen. Hierzu bietet die Theilnahme an der Görres-Gesellschaft die beste und leichteste Gelegenheit.

Die Görres-Gesellschaft erstrebt durch die Sammlung von Beiträgen die Unterstützung wissenschaftlicher Werke, die Anregung wissenschaftlicher Arbeiten und insbesondere die Erleichterung der Vorbildung für den wissenschaftlichen Beruf. Dieser Zweck der Gesellschaft kann den Katholiken Deutschlands nicht genug empfohlen werden. Es ist traurig und schmerzlich, daß für die katholische Wissenschaft eine so kleine Quote der von den Katholiken selbst mitgesammelten Staatsmittel gewährt wird. Aber so lange dieser Zustand besteht, dürfen die Katholiken nicht ermüden, durch freiwillige Beiträge die Pflege der Wissenschaft in ihrer Mitte zu unterstützen.

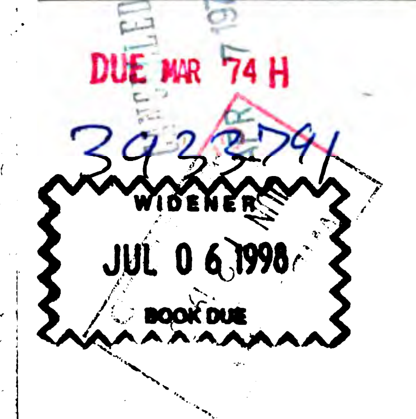
Wie der vorstehende Rückblick und Jahresbericht constatirt, ist durch Vermittelung der Görres-Gesellschaft Vieles und Großes geschehen. Aber Mehreres und Größeres bleibt zu thun übrig.

Soll die Wissenschaft des katholischen Deutschlands nicht von der Uebermacht der ihr entgegenstehenden Litteratur erdrückt werden; soll namentlich auf dem Gebiete der Geschichte und Litteratur der so glücklich begonnene Kampf mit allen herrschenden Irrthümern und Vorurtheilen siegreich vollendet werden; soll der Culturkampf, welcher bereits zum Sieg der Kirche sich zu wenden scheint, ein definitives Ende finden, so muß die katholische Wissenschaft eine energische, beharrliche, ausgiebige Unterstützung finden. Zu diesem Zweck ist die Görres-Gesellschaft gegründet worden und diesen Zweck verfolgt sie, wie in den verflossenen zehn Jahren, so auch in Zukunft. Sie soll darum allen deutschen Katholiken auf's neue angelegentlich empfohlen sein.

Der Verwaltungs-Ausschuß der Görres-Gesellschaft.



3 2044 019 826 155



DUE MAR 74 H
WIDENER
JUL 0 6 1998
BOOK DUE

